

2
2002

INDEKS 332739 ISSN 1425-1701

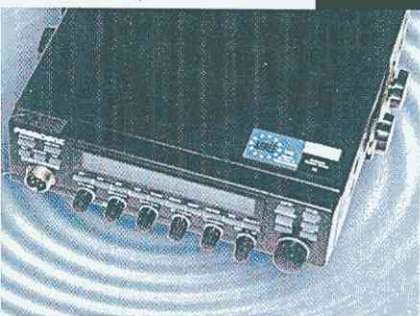
świat
radio

świat radio

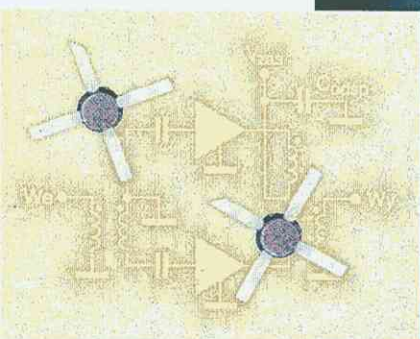
Luty 2002
6 zł 90 gr
(w tym 7% VAT)

krótkofalarstwo CB telekomunikacja
MAGAZYN WSZYSTKICH UŻYTKOWNIKÓW ETHERU

President
George



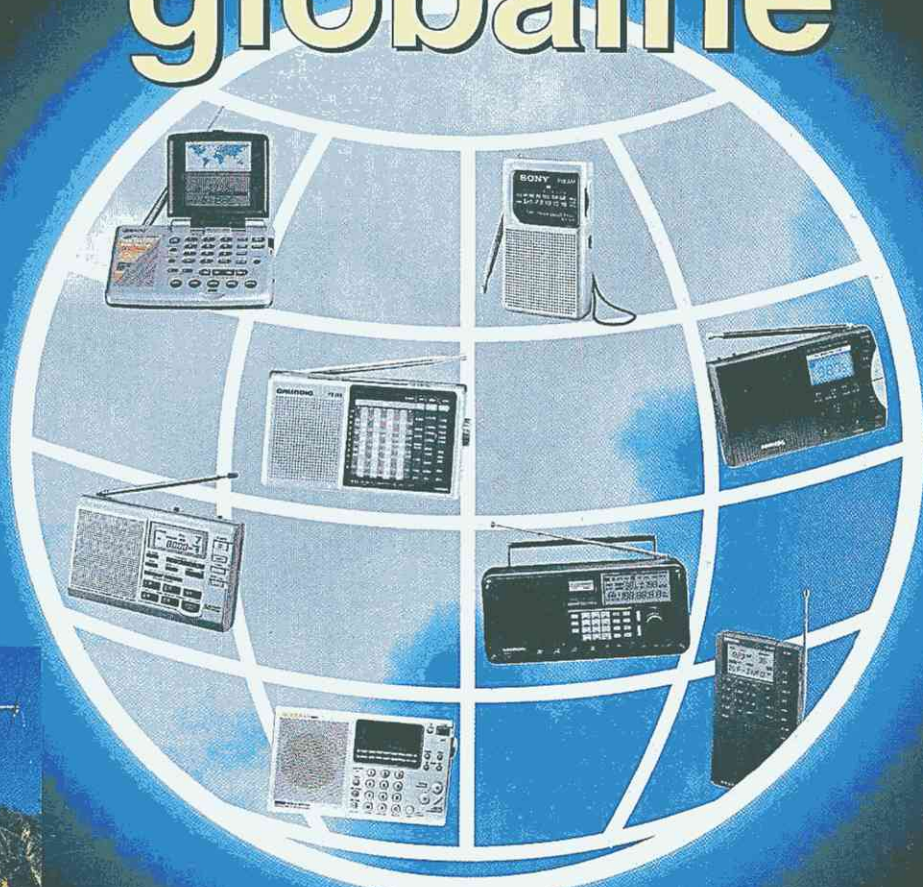
Wzmacniacze
MMIC



Polska
wyprawa
DX-owa



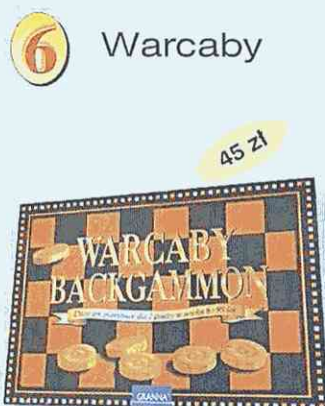
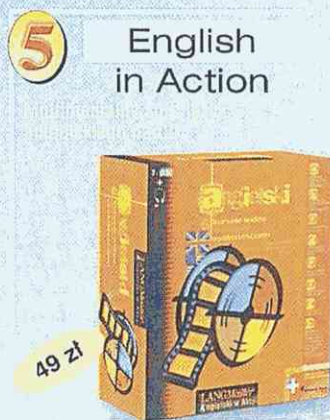
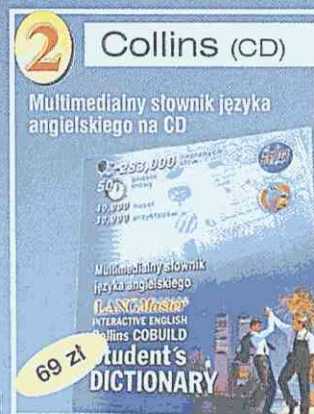
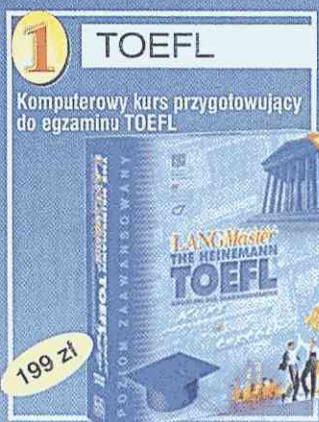
Odbiorniki globalne



PREZENTY DLA PRENUMERATORÓW

Zgodnie z zapowiedzią publikujemy listę nagrodzonych Preumeratorów.

Więcej informacji o prenumeracie na str. 73.



Bogdar. Antosz; 40-001 Katowice, Skr. poczt. 1364

Grzegorz Biwan; 68-200 Żary, Tatrzańska 37

Bolesław Brzuszczyński; Łódź

Fransiszek Czaja; Zakład Elektron. Naprawa Sprzętu RTV; Sierakowice

Wojciech Długi; Nowy Targ

Ireneusz Domagała; Czernica

Henryk Drzewiecki; Gdańsk

Andrzej Dzierżanowski; Wrocław

Krzysztof Goworek, SP5IMK; Warszawa

Krzysztof Graczyk; Jelenia Góra

Włodzimierz Herej; Wrocław

Kazimierz Januszczak; Nowotaniec

Marian Jasik; Ostrów Wielkopolski

Barbara Kędzierska; Będzin

P.H.U. KONCHEM s.c. Jolanta Pawella, Krzysztof Pawella; Szczecin

Sławomir Kubiński; Bydgoszcz

Marek Kwiecień; Ostrowiec Świętokrzyski

Zygfryd Lodko; Kolanowice

Aleksander Markowski; Gać

Andrzej Matkowski; Legnica

Stanisław Nowicki; Gubin

Amateur Radio Station SP3YJ Bronisław Ochota; Zielona Góra

Adam Piętko; Niemodlin

Polski Związek Krótkofalowców Oddział; Jasło

Przedsiębiorstwo Wdrażania Postępu Technicznego INCORP Sp z o.o.; Gliwice,

Bogusław Sadowski; Jasień Żarski,

Adam Sekuła; Brzeszcze

Tadeusz Siemaszko; Warszawa

Grzegorz Szcześniak, Ruda Śląska

Ireneusz Śledziński; Poznań

Ryszard Tomaszewski; Legnica

Włodzimierz Wnęk, Prywatny Specjalistyczny Gabinet Lekarski, Rzeszów

Marek Wyroślak; Lublin,

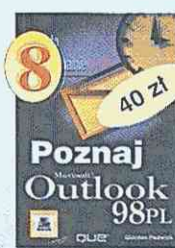
Marek Wysocki; Zakopane

Tadeusz Zawidlak; Sanok

Związek Harcerstwa Polskiego Komenda Hufca im. Bojowników o Wolność; Działdowo

Edward Żyliński; Wrocław

KSIAŻKI
KOMPUTEROWE:



H112L

Certyfikat potwierdzenia zgodności nr 301/2001

Certyfikat uwzględnia użytkowanie w pojazdach samochodowych do 5W. Radiotelefon noszony 5/2,5/0,5W krok 12,5 kHz, programowany, 74-84 MHz.



CENA: **595,-** PLN

H112BT j.w. na pasmo 146-174MHz
Homologacja MŁ 453/99

H412BT1 j.w. na pasmo 410-450MHz
Homologacja MŁ 156/00

VR1008/VR 2032

Dyktafony cyfrowe do 20 godzin nagrywania z oprogramowaniem do PC AT



CENY OD: **395,-** PLN

Karta DNMS

do PC AT dla 4 kamer z oprogramowaniem

CENA: **895,-** PLN

- Funkcje:
- nagrywanie 4 kamer z analizą ruchu
 - obserwacja 4 kamer jednocześnie
 - możliwość przesyłania obrazu po sieci SDI

M maycom polska s.c.

33-300 Nowy Sącz, ul. Grotgera 3, tel./fax (0-18) 547-42-22, 547-48-22,
fax/tel. (0-18) 547-42-20, GSM (0-502) 540-402, e-mail: maycom@maycom.pl

Odbiorniki do sieci przywoławczych UHF

Pager głosowy RP-446 CENA: **120,-** PLN

- Funkcje:
- czas pracy do 70 h
 - specjana funkcja PS
 - dynamiczny squelch
 - 3 poziomy głośności
 - wskaźnik LED i BEEP
 - o nadchodzącym wywołaniu
 - w zestawie słuchawka i pasek



Odbiornik obejmuje pełny zakres UHF. Programowane 16 dowolnych kanałów. Wybór 1 z 16 kanałów przez użytkownika. Użytkowanie bez rejestracji i opłat.

Odbiorniki do sieci przywoławczych VHF

AR-108/FR-100

- Funkcje:
- AR-108 Air band/VHF
 - blokada klawiatury
 - skaner
 - pamięć kanałów 30/150
 - PS, zmienny krok
 - gniazdo ładowania i słuchawki



Wersja FR-100 obejmuje pasmo: Air band z krokiem 8,33 kHz, radio WFM, VHF/UHF, 66-88 MHz.

EH-430

- Funkcje:
- jak w OH-446,
 - 69 kanałów LPD

Homologacja MŁ: 261/00



Użytkowanie bez rejestracji i opłat do mocy 17 dBW.

CENA: **260,-** PLN

MH430 II

- Funkcje radiotelefonu:
- 69/130 kanałów LPD
 - jednoczesne wyświetlanie wszystkich funkcji
 - zaawansowane ustawienia



- Funkcje alarmowe dla dwóch urządzeń czujka / centrala:
- bezprzewodowe podanie sygnału alarmowego
 - zdalne uruchomienie podsłuchu
 - kontrola zasięgu

Homologacja MŁ: 433/99

CENA: **350,-** PLN

Szczegółowe opisy techniczne, wykazy dostępnych akcesoriów oraz inne radiotelefony profesjonalne: www.maycom.pl Wszystkie podane ceny są CENAMI BRUTTO zależnymi od kursu USD. Zapraszamy również na strony „Elektronik Market” i www.maycom.pl

ICOM

radiotelefony profesjonalne i amatorskie sprzedaż instalacja profesjonalny serwis

NOWOŚĆ

Radiotelefony ręczne IC-F12/S (VHF) IC-F22/S (UHF)

1-, 2- lub 16 kanałowe.
Możliwość pracy na 1 kanale z mocą 1W w kanałach VHF uproszczonej rejestracji.
Rewelacyjna cena.



Zapraszamy na INTERTELECOM 5-8 marca, pawilon 4, stoisko 266

Autoryzacja ICOM/SRS

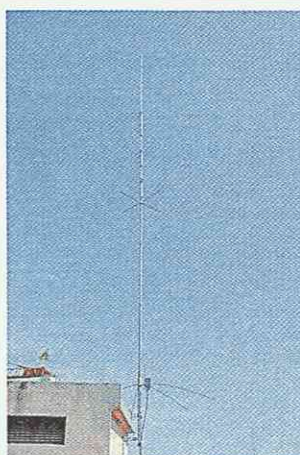
el-spark

81-859 Sopot, ul. Jana z Kolna 35, e-mail: el-spark@el-spark.com.pl,
www.el-spark.com.pl, tel./fax (58) 551 04 84, VoIP/IP-STAR nr 126-311

MADCOM
Systemy Łączności Radiowej

01-497 Warszawa, ul. Hery 25, tel. (22) 683 99 09, 0604 501 601
tel./fax (22) 683 91 96, www.madcom.com.pl, e-mail: madcom@madcom.com.pl

ANTENY	
GP-7	25
ROZGŁOŚNIE	
Polskie programy w Europie: RAI International, Radio Solidaritet	28
TEST	
President George	43
ŚWIAT CB	
VIP International Contest	60
KRÓTKOFALOWIEC	
Polska wyprawa DX-owa na wyspy Norfolk i Borneo	34
NASŁUCHOWIEC	
Nasłuch radiowy KF	27
HOBBY	
Miernik częstotliwości do 30MHz	54
Cechy dobrego odbiornika	56
Głos dyskusyjny w sprawie zakłóceń, cd.	59
PODZESPOŁY	
Wzmacniacze MMIC i ich zastosowania	50
RADIO RETRO	
Polskie Zakłady Philips (produkcja 1934/35)	20
ŁĄCZNOŚĆ	
Odbiorniki globalne	28
AMSAT-OSCAR 40 - niespełnione nadzieje	46
RADIO + KOMPUTER	
Radiowe emisje cyfrowe	22
WYWIAD	
Radiowy biuletyn Informacyjny	40
AKTUALNOŚCI	6
WIADOMOŚCI DX-OWE	13
PORADY	16
ZAWODY	26
LISTY	58
RYNEK i GIEŁDA	61



GP-7

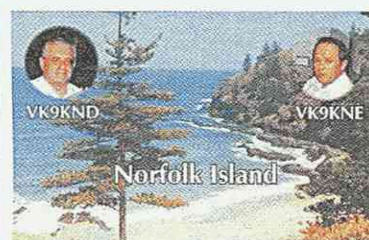
Dużym powodzeniem wśród polskich krótkofalowców cieszy się "radomska" antena pionowa GP-7. Najczęściej zobaczyć ją można w miastach na wielopiętrowych budynkach lub na polach namiotowych.

Str. 25.

Polska wyprawa DX-owa na wyspy Norfolk i Borneo

Zaopatrzeni przez Tadeusza SP7HT w prognozy propagacyjne, oficjalne pisma ZK PZK potwierdzające "autentyczność" wyprawy oraz 80kg bagażu, Jurek SP9EVP i Wojciech SP9PT wyruszyli z lotniska w Warszawie, by przez Londyn i Kuala Lumpur dotrzeć do Sydney. A był to dopiero początek poprzedzonej wieloma przygotowaniami wyprawy...

Str. 34.



Wzmacniacze MMIC i ich zastosowania

Wprowadzenie wzmacniaczy MMIC na rynek spowodowało prawdziwą rewolucję w konstruowaniu układów pracujących w zakresie mikrofal, ponieważ nie wymagają one zewnętrznych elementów dopasowujących. W artykule przedstawiono przykładowe aplikacje MMIC-ów: wzmacniacze, powielacze częstotliwości, generatory oraz mieszacze częstotliwości

Str. 50.





President George

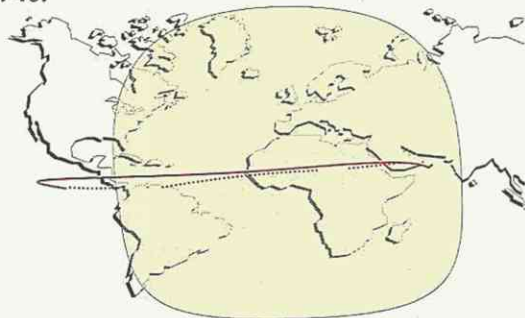
Prezentujemy kolejny radiotelefon CB Presidenta - do dzisiaj najbardziej skomplikowany i rozbudowany radiotelefon tej firmy. Ten model dla wymagających ma RF i MIC gain, wbudowany SWR-meter, przełącznik PA/CB, 16 pamięci, skaner, echo, roger-beep, podsłuch dwóch kanałów (tzw. DW), "szybką" 19-stkę, dwa rodzaje podświetlenia klawiatury i wyświetlacza LCD (ciekłokrystalicznego) oraz możliwość wprowadzenia kodu zabezpieczającego.

Str. 43.

AMSAT-OSCAR 40

Bogate, pionierskie wyposażenie elektroniczne, nawigacyjne i pozycjonowanie tego satelity dawały szansę na jednoczesną pracę na kilku z 9 pasm modami analogowymi i cyfrowymi. Zaraz po starcie i w następnych tygodniach działo się dużo niepomyślnych spraw, ale w końcu AO-40 funkcjonuje i za jego pośrednictwem prowadzone są łączności. Artykuł SP6LB jest kontynuacją opisywanego już w ŚR tematu.

Str. 46.



Odbiorniki globalne

Współczesne odbiorniki globalne mają zakres KF rozbudowany nawet do 14 podzakresów oraz umożliwiają odbiór także fal długich, średnich i UKF, a wciąż powstają nowe modele. Z uwagi na niemające zainteresowanie odbiorem stacji krótkofalowych postanowiliśmy zaprezentować kilka wybranych odbiorników globalnych, zarówno analogowych jak i cyfrowych, starszych i nowszych modeli dostępnych w kraju.

Str. 28.

Radiofonia krótkofalowa

Kiedys wydawało się, że pozycja radiofonii krótkofalowej mocno osłabnie wobec rozwijającej się radiofonii ultrakrótkofalowej.

Dzisiaj, na początku XXI wieku, mimo mocno ugruntowanej pozycji radiofonii ultrakrótkofalowej a także rozwijającej się radiofonii satelitarnej, zapewniającej bardzo dobrą jakość odbioru - porównywalną z CD, ciągle duże jest zainteresowanie odbiorem audycji w zakresie fal krótkich.

Wystarczy włączyć odbiornik z zakresem fal krótkich aby przekonać się, że nadal nadają w tym zakresie wszystkie radiofonie świata. Nic dziwnego, skoro zasięg globalny jest osiągnięty praktycznie za darmo: duży zasięg wiąże się tutaj z unikalną właściwością fal krótkich, polegającą na wielokrotnym odbiciu fal od zjonizowanych warstw jonosfery i od powierzchni Ziemi.

Choć nie trzeba budować stacji retransmisyjnych czy wysyłać sztucznych satelitów, to dobór częstotliwości pracy radiostacji krótkofalowych jest sprawą dość skomplikowaną. Jak wiemy, w celu obsłużenia określonego obszaru Ziemi radiostacja musi zmieniać swą częstotliwość nadawania w ciągu doby, a także zimą i latem. Jednak, dzięki ciągłym badaniom propagacji oraz specjalistycznym programom komputerowym, nie stanowi to dzisiaj problemu.

Przełączanie zakresów nadajników stacji broadcastingu dokonywane jest w zasadzie automatycznie. Inna jest sytuacja pracy radioamatorów w zakresie fal krótkich: dla nich nadal największym sukcesem jest zaliczenie łączności wtedy, kiedy wszystko wskazuje na to, że nie powinno być to możliwe. Cóż, z propagacją jest trochę tak, jak z pogodą - nie zawsze daje się przewidzieć ze stuprocentowym prawdopodobieństwem.

Innym problemem, zarówno radiosłuchaczy jak i radioamatorów, jest: na czym słuchać? Do odbioru stacji krótkofalowych AM można wykorzystać nawet zwykły, domowy odbiornik radiowy z zakresem KF. Po dołączeniu do fabrycznej anteny paru metrów miedzianego drutu można liczyć na dobry odbiór wielu rozgłośni europejskich.

Niestety, odbiór dalszych stacji, tak zwanych DX-owych - nie mówiąc o odbiorze stacji amatorskich - jest niemożliwy. Z pomocą przychodzą tutaj specjalne odbiorniki globalne. Te najnowsze i najlepsze z nich mają cyfrowe wybieranie częstotliwości, są przystosowane również do odbioru CW i SSB.

Mam nadzieję, że zamieszczone w tym numerze materiały na temat odbiorników globalnych pokażą, jakie odbiorniki są dostępne na naszym rynku. Jeśli naprawdę chcemy pozostawać w kontakcie ze światem, wszystkich ważnych informacji dostarczą nam właśnie odbiorniki globalne.

Andrzej Janeczek

Miesięcznik „Świat Radio” (12 numerów w roku) jest wydawany przez AVT-Korporacja sp. z o.o. we współpracy z miesięcznikami: „Funk”, „CB-Funk”, „Radiohören & Scannen”

Adres redakcji:

01-939 Warszawa, ul. Burleska 9, tel. 835 66 77, 835 66 88, 834 74 75, 864 64 85

tel./fax 835 67 67, e-mail: redakcja@swiatradio.com.pl, http://www.swiatradio.com.pl

Adres do korespondencji: 00-967 Warszawa 86, skr. poczt 134

Dyrektor Wydawnictwa: Wiesław Marciniak

Redaktor Naczelny: Andrzej Janeczek, e-mail: sp5ah@swiatradio.com.pl

Stali współpracownicy: Jacek Marczewski SP5EAQ, Krzysztof Dąbrowski OE1KDA, Andrzej Sadowski SP6ECA, Henryk Kotowski SM0JHF, Tadeusz Raczek SP7HT, Jarosław Jędrzejczak, Henryk Berezowski, Marcin Gomółka

Opracowanie graficzne: Maria Drozdek

Redakcja techniczna i skład: Maria Drozdek

Zdjęcia: Zbigniew Orlowski

Tłumaczenia: Zdzisław Bienkowski SP6LB, Andrzej Mierzejewski

Dział Marketingu: Bożena Krzykawska, tel. 0 501 04 75 83, e-mail: b.krzykawska@mi.com.pl

Dział Reklamy: Grzegorz Krzykowski, tel. 864 58 50, 864 64 89, e-mail: grzegorz@swiatradio.com.pl

Prenumerata: Herman Grosbart, tel. 834 74 75, e-mail: prenavt@avt.com.pl

Druk: Haldruk, Malbork, ul. Partyzantów 3b

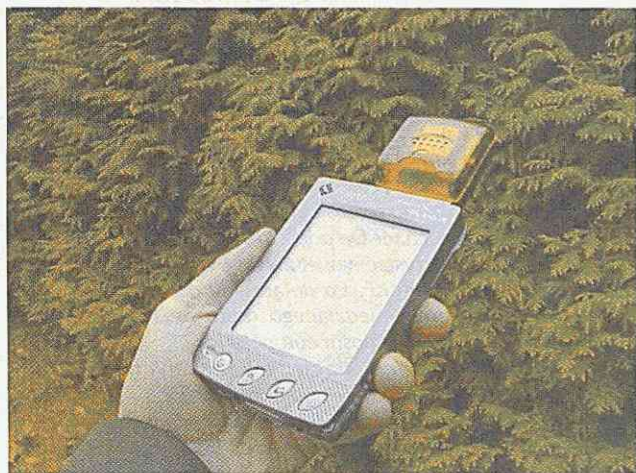
Artykułów nie zamówionych nie zwracamy. Zastrzegamy sobie prawo do skracania i adaptacji nadesłanych artykułów. Za treść reklam i ogłoszeń nie ponosimy odpowiedzialności. Opisy urządzeń i układów elektronicznych oraz ich ustrupnień zamieszczone w ŚR mogą być wykorzystane wyłącznie do własnych potrzeb. Wykorzystywanie ich do innych celów, zwłaszcza do działalności zarobkowej, wymaga zgody autora opisu.

Aktualności

Karty do nawigacji z notebookiem

Posiadacze kieszonkowych komputerów klasy Palm-PC z systemem operacyjnym Microsoft Windows CE może zainteresować nowoczesny odbiornik satelitarny GPS w formie karty ze złączem CompactFlash. Odbiornik jest zdolny do autonomicznej nawigacji z dokładnością lepszą niż 25m. Po połączeniu go z odpowiednim oprogramowaniem (np. Microsoft Poc-

ketStreets czy też StreetPlanner Millennium) uzyskujemy "osobistego nawigatora". Po wgraniu fragmentu mapy nasza aktualna pozycja jest uwiadczniana na ekranie palmtopa i może zostać uwieczniona poprzez zapis współrzędnych GPS do pamięci urządzenia. Urządzenie jest dostępne w firmie HORYZONT GPS w Krakowie (<http://www.gps.pl>).



Sony CFDS40CP

Firma Sony wypuściła na rynek radioodtwarzacz przenośny CFDS40CP. Zastosowany odtwarzacz CD i kasetowy potrafi odtwarzać poza zwykłymi płytami CD także CD-R, CD-RW i płyty CD z utworami w formacie MP3. Będący na wyposażeniu 10-przyciskowy pilot umożliwia zdalne sterowanie głośnością, włączanie/wyłączanie, zmianę stacji radiowej. Tuner radiowy z syntezą cyfrową zapewnia odbiór radiostacji AM (530-1710kHz, wbudowana antena ferrytowa) i FM (87,6-108MHz, antena teleskopowa) - z możliwością zapisania 20 częstotliwości w pamięci. Posiada także funkcję auto-

matycznego wyszukiwania. Wyjście dużej mocy zapewnia doskonały dźwięk w szerokim zakresie częstotliwości (system Mega Bass umożliwia odtwarzanie bardzo dobrej jakości dźwięków basowych). Wyświetlacz LCD pokazuje wszystkie najważniejsze informacje (w tym także nazwę pliku MP3) nawet przy minimalnym oświetleniu. Nie wielkie rozmiary umożliwiają łatwy dostęp do multimedialnego odtwarzacza praktycznie wszędzie. Odtwarzacz kasetowy poza samą możliwością odtwarzania umożliwia także nagrywanie stacji radiowych lub muzyki z płyt CD.

Transceiver Elecraft K1

Firma Elecraft zastąpiła w Polsce po opisie na naszych łamach modelu amatorskiego transceivera KF - Elecraft K1I, który okazał się dobrym urządzeniem do pracy na pasmach amatorskich 80-10m CW lub SSB (opcja).

Na zdjęciu prezentujemy inną wersję transceivera oznaczoną symbolem K1. Jest to urządzenie QRP, uproszczone w stosunku do znanej wersji K2, także przeznaczone do pracy telegraficznej na pasmach amatorskich KF.

Parametry ogólne transceivera Elecraft K1:
Pasma częstotliwości: 80, 40, 30, 20, 17 15m
Rodzaj emisji: CW
Szybkość klucza CW: 40-250 znaków/minutę

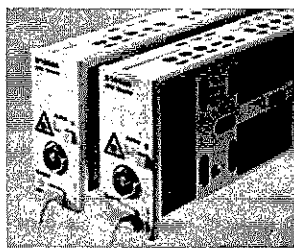
Stabilność VFO: 200Hz/h
Zakres RIT-a: ± 3 kHz
Szerokości odbieranego pasma: 200, 400, 600Hz
Czułość odbiornika: 0,2 μ V (10dB S=N/N)
Moc wyjściowa nadajnika: 0,3-5W
Moc wyjściowa odbiornika: 1W/8 Ω
Napięcie zasilania: 9-15V
Pobór prądu przy napięciu zasilania 13,8V: TX - 0,8A, RX - 50mA
Waga: 600g
Wymiary: 130x60x180mm
W jednym z kolejnych numerów Świata Radio zaprezentujemy test tego urządzenia sporządzony przez DK8OK, współpracującego z magazynem Funk.



Spektrometr Agilent 83453A

Spektrometr wysokiej rozdzielczości Agilent 83453A umożliwia analizę widma przestrajalnych laserów, nadajników i systemów optycznych z subpikometrową rozdzielczością. Jest to pierwszy wykalibrowany i w pełni zintegrowany system, pozwalający projektantom na precyzyjną charakterystykę bardzo wąskich charakterystyk widmowych laserów. Dzięki za-

stosowaniu techniki heterodynowej, uzyskano 1000-krotnie większą rozdzielczość od konwencjonalnych optycznych analizatorów widma. W modelu 83453A dzięki wykorzystaniu techniki heterodynowej, szeroko stosowanej w odbiornikach w.cz. i mikrofalowych, wiązki z testowanego lasera i lokalnego oscylatora (przestrajalne źródło laserowe Agilent



81640A) są zespalane optycznie w odbiorniku zrównoważonym. Poprzez odjęcie prą-

dów generowanych przez odbiornik, ograniczany jest poziom składowych bezpośredniej detekcji - względem pożądanego sygnału heterodyny - wskutek czego uzyskiwany jest znakomity zakres dynamiczny. Bardzo szeroki zakres przestrajania lokalnego oscylatora, pozwolił na pełne pokrycie zakresu widma od 1510nm do 1640nm.

Infokorek dla warszawskich kierowców

Firma e-monitoring uruchomiła serwis SMS Infokorek dla warszawskich kierowców. Posiadacze telefonu komórkowego GSM (Plus, Era i Idea) mogą już zamówić raporty drogowe o korkach lub skorzystać z innych serwisów opartych na krótkich wiadomościach tekstowych. Podstawową funkcją serwisu jest dostarczanie praktycznych informacji pomagających w codziennej komunikacji.

Serwis adresowany do zmotoryzowanej części Warszawy umożliwia przede wszystkim:

- dla posiadaczy telefonów GSM nie mających dostępu do Internetu, wysyłanie za pytań o zakorkowanie newralgicznych punktów miasta, zapytań gdzie stoją policyjne fotoradary oraz gdzie można się spodziewać w najbliższym czasie kont-

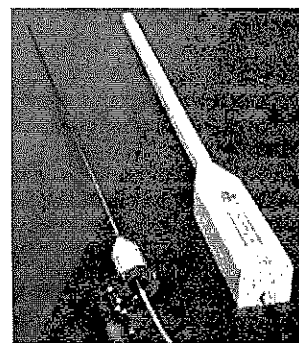
roli biletów w środkach komunikacji miejskiej (np. wysyłając zapytanie INFO na numer SMS 7123).

- dla osób posiadających dodatkowo dostęp do Internetu jest udostępniony moduł do personalizacji otrzymywanych informacji znajdujący się pod adresem www.infokorek.pl. Po zalogowaniu do systemu istnieje możliwość określenia dowolnych tras przejazdu, co umożliwia wysyłanie zapytań wyłącznie o interesujące nas w danej chwili odcinki. Infokorek daje także możliwość zamówienia informacji w formie 30-dniowej prenumeraty.

Dostępne są dwie podstawowe formuły serwisu (informacyjny serwis abonamentowy - 30 dniowy i informacyjny serwis na żądanie).

SONUS-FM

SONUS-FM to nowa aktywna antena radiowa jaka pojawiła się w ubiegłym roku w sklepach z akcesoriami RTV. Antena ta jest przeznaczona do odbioru sygnałów radiofonicznych w zakresie UKF i przystosowana do eksploatacji w pomieszczeniach mieszkalnych. Antena wyposażona jest we wzmacniacz umieszczony w podstawce, który umożliwia odbiór słabych sygnałów radiowych. Może więc być wykorzystywana przez odbiorców mieszkających w znacznej odległości od stacji nadawczej. Zasilanie



wzmacniacza odbywa się za pośrednictwem zasilacza sieciowego, na którym umieszczono gałkę regulacji wzmocnienia. Do połączenia anteny z odbiornikiem radiowym służy przewód współosiowy zakończony wtykiem lub poprzez przelotkę - gniazdem współosiowym. Dostępna jest także wersja anteny bez wzmacniacza.

Nowe numery

W TP SA od stycznia br. nastąpiła zmiana numerów abonenckich usług specjalnych z trzycyfrowych na czterocyfrowe. Decyzję o zmianie nu-

meracji podjął Urząd Regulacji Telekomunikacji w celu zwiększenia pojemności numeracyjnej.

stary numer	usługa	nowy numer
950	informacja automatyczna o ruchu MM i MN	9570
951	serwis morski lub górski	9571
952	informacja lotnicza	9572
953	rezerwacja miejsc LOT	9573
954	pogotowie techniczne	9574
955	informacja paszportowa	9575
956	ośrodek rozliczeniowy	9576
959	różne	9579
970	informacja o wypadkach	9790
971	służba przywoławcza	9791
972	telefonistka pomocy	9792
973	różne	9793
975	sieć 160MHz	9795
976	sieć 160MHz reklamacja	9796
977	sieć 45MHz	9797

PLC firmy STOEN SA

W ostatnim czasie, także w Polsce, rośnie zainteresowanie systemem PLC (Power Line Communications) w tym rozprowadzaniem poprzez linie energetyczne plików informatycznych (Internetu). Pod koniec ubiegłego roku w Warszawie firma STOEN SA przeprowadziła udany test nowej technologii dostępu do Internetu za pośrednictwem sieci energetycznej PLC (komercyjne uruchomienie usługi może nastąpić w najbliższych miesiącach). Oferta skierowana będzie przede wszystkim do klientów indywidualnych. Technologia PLC wykorzystuje istniejące linie energetyczne. System składa się z dwóch części. Sygnał przesyłany jest najpierw do zewnętrznej części systemu po linii niskiego napięcia od transformatora do punktu dostępu w budynku.

Kontroler zewnętrzny umieszczony w stacji transformatorowej łączy system z telekomunikacyjną siecią szkieletową. W budynku natomiast znajduje się punkt dostępowy, z którego doprowadzany jest sygnał do każdego gniazdka wewnątrz gmachu. Całość stanowi pojedynczą komórkę PLC (może ona obejmować nawet od 100 do 200 indywidualnych odbiorców). Częstotliwość przekazu sygnału pomiędzy transformatorem i kontrolerem zewnętrznym, a punktem dostępu w budynku oraz w sieci wewnątrz budynku to odpowiednio 1,5-12MHz oraz 12-30MHz. Podobno nie występują zakłócenia w pracy innych urządzeń elektrycznych, jednak opinia innych użytkowników urządzeń radiokomunikacyjnych na razie nie jest znana.

OmniPCX 4400

Centrala Alcatel OmniPCX 4400 otrzymała nagrodę InfoVision za rok 2001 przyznaną przez stowarzyszenie International Engineering Consortium (Międzynarodowe Stowarzyszenie Inżynierów - IEC) oraz nagrodę dla najlepszego produktu sieciowego roku 2001 od brytyjskiego Computing Magazine. Centrala OmniPCX 4400 działa w architekturze uniksowej typu klient-serwer i może obsługiwać od 50 do 50 000 abonentów. Centrala OmniPCX 4400 ma cechę wyjątkową: realizuje połączenia

w standardzie TDM i IP na jednej platformie. Dzięki temu stanowi znakomite zabezpieczenie inwestycji i pozwala na migrację do telefonii IP w wybranym przez użytkownika tempie. Alcatel OmniPCX 4400 oferuje ponad 500 funkcji, a liczba ta może wzrosnąć dzięki łatwej integracji z aplikacjami niezależnych producentów, np. programami do zarządzania połączeniami, oraz gotowymi rozwiązaniami Alcatela, np. pakietem dla telecentrów Alcatel OmniTouch.

MegaWorks 510D

Firma Creative poinformowała o wprowadzeniu przełomowego sześciokanałowego zestawu głośnikowego opracowanego przez Cambridge SoundWorks - MegaWorks 510D. Dzięki pięciu głośnikom satelitarnym, aktywnemu subwooferowi i cyfrowym złączom, nowy zestaw wyznacza nowy standard technologii oraz jakości i czystości przetwarzania dźwięku, poprzez wykorzystanie dwudziestoczęstotliwościowych przetworników cyfrowo-analogo-

wych o częstotliwości próbkowania 96kHz, pozwalających uzyskać stosunek sygnału do szumu 95dB, doskonałą brzmienie w trzech krytycznych dla audiofilów kryteriach: gładkości brzmienia, paśmie przenoszenia i mocy wyjściowej. Głośniki MegaWorks dopełniają doznania akustyczne oferowane przez kartę dźwiękową i zapewniają czysty i pozbawiony zakłóceń dźwięk w każdych warunkach instalacji.



Plus Turbo

Plus GSM wprowadził nową usługę Plus Turbo przeznaczoną dla średnich i dużych przedsiębiorstw. Pozwala ona na korzystanie z usług sieci Plus GSM poprzez dwie oddzielne subskrypcje: służbową i prywatną, bez konieczności przekładania kart SIM w aparacie telefonicznym lub noszenia przy sobie dwóch telefonów. Nowa usługa możliwa jest dzięki zastosowaniu kart SIM wyposażonych w funkcję Dual Subscription. Umieszczenie na jednej karcie SIM dwóch różnych kompletów danych identyfikujących użytkownika sieci Plus GSM (dwóch numerów telefonów),

umożliwia wykonywanie połączeń albo na koszt firmy albo na koszt pracownika - w zależności od wybranej subskrypcji. Wybór aktywnego abonamentu odbywa się poprzez podanie odpowiedniego dla danej subskrypcji kodu PIN przy włączaniu aparatu. Usługa umożliwia bardzo łatwe przełączanie między subskrypcjami bez konieczności wyłączania i ponownego włączania telefonu. Aby skorzystać z usługi Plus Turbo konieczna jest wymiana aktualnie używanych w firmie kart SIM, lub aktywacja nowych numerów na kartach Dual Subscription.

Tester Agilent 8960

Tester Agilent 8960 - będący standardem przemysłowym i obsługujący 70% wszystkich dostępnych telefonów - jest obecnie dostosowany do kluczowych wymogów inżynierów działów badawczo-rozwojowych, zajmujących się weryfikacją aplikacji GPRS. Nowe oprogramowanie E6701A zachowuje możliwości odnośnie pomiarów i przetwarzania połączeń dotychczasowej aplikacji testowej GPRS. Rozszerzone możliwości systemowe modelu 8960 czynią go jednym z najbardziej rozbudowanych analizatorów dostępnych obecnie na rynku. Udostępnione w analizatorze możliwości

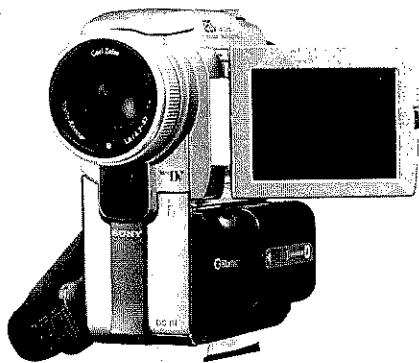
rejestracji przebiegów usprawniają testowanie i rozwiązywanie problemów w zakresie nowych właściwości sygnalizacyjnych i kanałów danych, dzięki czemu inżynierowie zyskują obszerniejsze informacje o realizowanych projektach. Dzięki nowej opcji inżynierowie działów badawczo-rozwojowych zajmujący się weryfikacją funkcjonalną sprzętu i oprogramowania wbudowanego urządzeń GPRS zyskują rozbudowane, a przy tym elastyczne rozwiązanie do szybkiej i dokładnej atestacji wymagań parametrycznych i sygnalizacyjnych w ramach pojedynczego urządzenia.

MMS

Ericsson zaprezentował przesyłanie wiadomości multimedialnych przez telefony komórkowe nieobsługujące usługi MMS. MMS (Multimedia Messaging Service) umożliwia łączenie informacji z różnych źródeł: tekstu, dźwięku, zdjęcia i obrazu wideo, oraz przesłanie ich w formie zsynchronizowanej multimedialnej wiadomości. Użytkownicy tej technologii mogą na przykład wysłać i odbierać elektroniczne kartki z dołączonym tekstem i ewentualnie nagraniem dźwiękowym. Firma Ericsson przeprowadziła w Wielkiej Brytanii pierw-

szą na świecie prezentację nowego rozwiązania, będącego przełomem w przesyłaniu wiadomości pomiędzy telefonami komórkowymi. Dzięki temu rozwiązaniu, miliony abonentów będą mogły odbierać wiadomości multimedialne nawet przez telefony komórkowe nieobsługujące usługi MMS. Zgodnie ze standardami ustanowionymi przez WAP Forum i 3GPP, Ericsson Mobile Messaging Center (MMC), umożliwia operatorom szybkie wprowadzenie MMS do ich sieci jednocześnie zapewniając kompatybilność z ich obecną infrastrukturą.

W związku z oczekiwanym przez użytkowników szybkim rozwojem technologii związanych z Internetem, firma Sony wprowadziła do oferty produkty współpracujące z siecią. W dwóch nowych modelach kamer wideo firmy Sony - DCR-PC120, pracujących w standardzie DV oraz DCR-IP7 wykorzystujących standard MICRO MV - zastosowano technologię Bluetooth[®] do bezpośredniego łączenia się z Internetem bez użycia komputera PC. W przypadku tych kamer do efektywnego połączenia z Internetem wystarczy telefon komórkowy GSM z GPRS obsługujący technologię Bluetooth lub modem z funkcją Bluetooth (BT-LW1), podłączony



do zwykłej linii telefonicznej. Nowe kamery nie tylko umożliwiają przesyłanie załączników do poczty elektronicznej, lecz są także w pełni funkcjonalnymi urządzeniami do przeglądania stron WWW. Na wbudowanym wyświetlaczu LCD można czytać otrzymane wiadomości poczty elektronicznej lub przeglądać zasoby internetowe.

Motorola wprowadza na rynek pierwszą sieć cyfrową łączności radiowej w pełni opartą o Protokół Internetowy (IP).

Firma ta posiadając więcej klientów korzystających z sieci TETRA (TErrestrial TRunked RAdio) w większej liczbie krajów, niż to ma miejsce w przypadku jakiegokolwiek innego producenta, prezentuje obecnie nową sieć łączności. System Dimetra IP jest otwarty na wprowadzanie w przyszłości nowych funkcji i nowych elementów sieci, może być integrowany z innymi systemami łączności i systemami informatycznymi. Jedną z zalet zastosowania struktury sieci opartej na architekturze IP jest wyeliminowanie elementów, których awaria powoduje niedostępność całych segmentów sieci, takich jak tradycyjne, duże centrale główne (komutatory połączeń). Dimetra IP wykorzystuje architekturę rozproszoną, gdzie poszczególne elementy w sieci dublują się

wzajemnie. W razie uszkodzenia jednego elementu, jego funkcje przejmą inne elementy systemu, co zapewnia nieprzerwaną dostępność łączności. Dzięki takiej architekturze sieci, Dimetra IP "naprawia się sama".

Pod koniec ubiegłego roku Motorola i SAIT-STENTO poinformowały, że Duński Urząd Telekomunikacji (Danish Telecom Authority) przyznał im licencję na budowę i obsługę nowej cyfrowej sieci łączności radiowej w Danii. Sieć - oparta na standardzie TETRA - zapewni odpowiednie bezprzewodowe rozwiązania komunikacyjne dla duńskich służb bezpieczeństwa publicznego, urzędów publicznych oraz klientów reprezentujących przedsiębiorstwa prywatne.

Na początku sieć TETRA obejmie obszar Kopenhagi, do końca roku 2002 pokryje 75% powierzchni Danii, a przed zakończeniem 2003 roku - 98% obszaru kraju.

Nowości Tektroniksa

W katalogu firmy Tektronix na rok 2002 znalazły się produkty, które umożliwią wprowadzanie innowacji w branży komputerowej, telekomunikacyjnej i wideo (ponad 1400 produktów). Stosowane są one przy projektowaniu, konstruowaniu i instalowaniu globalnych sieci telekomunikacyjnych i zaawansowanych technologii internetowych, a także zarządzaniu nimi. Wśród rozwiązań firmy Tekt-

ronix są niedrogie instrumenty i urządzenia przenośne, a także konwencjonalne urządzenia pomiarowe i zaawansowane rozwiązania do testowania sygnałów mieszanych. W wykazie pod pozycją aparatura znajdują się następujące produkty: oscyloskopy DPO serii TDS7000, analizatory logiczne serii TLA700, analizator protokołów Bluetooth BPA100.

EZ Card SMC9452TX

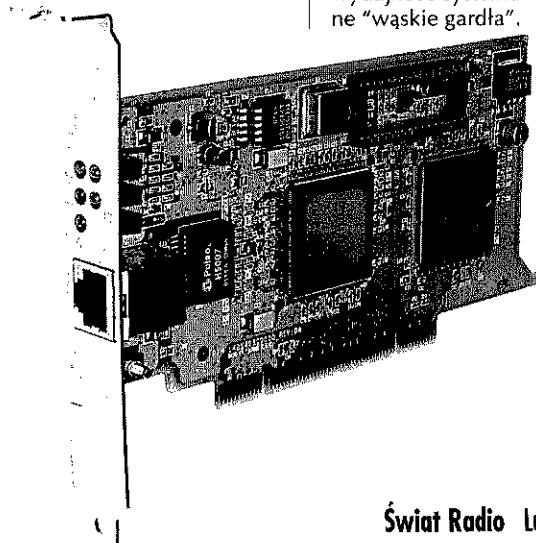
EZ Card SMC9452TX to nowa karta PCI Gigabit Ethernet firmy SMC Networks Europe (jeden z największych dostawców sprzętu dla sieci lokalnych i urządzeń komunikacji szerokopasmowej).

Karta zapewnia 10 razy większą szybkość przesyłania danych niż karty Fast Ethernet o porównywalnej cenie. Nie jest przy tym konieczna zmiana okablowania sieci.

Karta EZ Card 10/100/1000 (model SMC9452TX) pracuje w 32-bitowym trybie PCI i umożliwia pełnodupleksowe przesyłanie danych

z szybkością 2Gb/s. Obsługuje funkcję automatycznego rozpoznawania szybkości połączeń i automatycznej negocjacji, co pozwala na osiągnięcie maksymalnej wydajności sieci. Inne zaawansowane technicznie funkcje karty to: inteligentne zarządzanie przerwaniami, przesyłanie ramek w standardzie Jumbo, funkcje QoS (poziom jakości usług) i obsługa wirtualnych sieci lokalnych.

Magistrala PCI umożliwiająca transmisję 32-bitową z częstotliwością 33/66 MHz co znacznie zwiększa ogólną wydajność systemu i tak zwane "wąskie gardła".



DNS

Lucent Technologies udostępnił pierwszą usługę monitorowania domen, pomagającą zagwarantować prawidłowe działanie systemu DNS (Domain Name System) klienta, która dokonuje translacji nazwy hosta na adres IP.

Usługa ta przeszukuje strukturę DNS klienta pod kątem luk w zabezpieczeniach spowodowanych działalnością hakerów. Wykonuje także ponad 70 konfigurowalnych testów, sond i kontroli, aby upewnić się, że konfiguracja DNS działa bez żadnych problemów technicznych.

Nowe rozwiązanie Lucenta niezawodność systemu DNS, co ma podstawowe znaczenie

w przypadku interaktywnych i działających w czasie rzeczywistym aplikacji, na których oparta jest działalność firmy (błędy związane z systemami DNS to częsta przyczyna nieudanych połączeń z Internetem).

Administratorzy są informowani o wszystkich niedokładnościach lub nieprawidłowościach w informacjach systemu DNS, które mogłyby doprowadzić do niedostępności serwisu lub aplikacji.

Informacje prezentowane są w postaci kompleksowych, czytelnych raportów wraz z sugestiami dotyczącymi działań i rozwiązań korygujących.

M2M

Na monachijskich targach Systems Fair Nokia zaprezentowała rodzinę nowych produktów i narzędzi pomocniczych przeznaczonych dla Nokia M2M Platform. Ta zaawansowana rodzina sprzętu i rozwiązań składa się z nowych wersji oprogramowania Nokia M2M Gateway oraz terminala GPRS (General Packet Radio Service) o nazwie Nokia 30. Coraz liczniejszej grupie programistów zajmujących się dziedziną M2M Nokia udostępniła zestaw narzędzi pomocniczych, noszący nazwę Nokia M2M Application Development Kit (ADK). Rozwiązania M2M (machine-to-machine (maszyna-maszyna) lub mobile-to-machine

(telefon komórkowy-maszyna)) są połączeniem systemów telekomunikacyjnych i informatycznych, służącym automatyzacji procedur biznesowych, integrującym zasoby firmy z jej systemem informatycznym oraz umożliwiającym tworzenie usług dodatkowych.

Nokia 30 GSM Connectivity Terminal instaluje się w oddalonym urzędzie (takim jak automat sprzedający lub winda) i zapewnia on przesył danych przy użyciu GPRS, SMS, USSD i HSCSD oraz dźwięku w sieciach EGSM 900/1800. Wprowadzenie terminala Nokia 30 na rynek zaplanowano na pierwszą połowę tego roku.

SPDXC zarejestrowane

7 grudnia ubiegłego roku Sąd Rejonowy dla Miasta Stołecznego Warszawy dokonał wpisu SPDXC - Stowarzyszenie Miłośników Dalekosiężnych Łączności Radiowych do Rejestru Stowarzyszeń, Innych Organizacji Społecznych i Zawodowych, Fundacji oraz Publicznych Zakładów Opieki Społecznej.

Sama rejestracja stanowi realizację postanowień Statutu PZK, w ramach którego kluby specjalistyczne PZK mają się znaleźć w jego strukturze jako członkowie wspierający. Ten sam Statut mówi

o potrzebie zaistnienia klubów jako samodzielnych stowarzyszeń i w konsekwencji przystąpienia do PZK właśnie w charakterze członków wspierających. Innym sposobem istnienia klubów specjalistycznych PZK jest powołanie jednostki terenowej PZK

[OT] tak jak to uczynił SPOTC. Takie rozwiązanie powoduje możliwość uczestnictwa w pracach ZG PZK z biernym i czynnym prawem głosu. Jedynym warunkiem, który musi spełniać członkowie tak powołanej jednostki jest przynależność do PZK.



3G EDGE

Firmy Nokia i AT&T Wireless Services przeprowadziły pierwszą transmisję danych na żywo w systemie EDGE przy użyciu technologii GSM/EDGE, za pośrednictwem rzeczywistej sieci GSM.

Połączenie zostało zrealizowane przy użyciu stacji bazowej Nokia UltraSite, pracującej w paśmie 1900MHz, oraz prototypowych telefonów komórkowych systemu EDGE firmy Nokia. Uzyskano połączenie z Internetem, umożliwiające przeglądanie stron WWW i korzystanie z aplikacji cyfrowych. Operatorzy sieci komórkowych GSM i TDMA planują wdrożenie systemu 3G EDGE w tym roku.

System EDGE (Enhanced Data rates for Global Evolution) to technologia łączności radiowej, która umożliwia operatorom uzyskanie prędkości i przepustowości nawet 3- lub 4-krotnie większej w porównaniu z systemem GPRS. Dzięki optymalizacji wykorzystania dostępnego widma częstotliwości system EDGE umożliwia transmisję z szybkością sięgającą 473 Kb/s. Operatorzy tworzący sieci transmisji danych i głosu o dużej pojemności mogą uzyskać dzięki EDGE znaczne oszczędności, gdyż wdrożenie tego systemu wymaga jedynie aktualizacji oprogramowania w stacjach GSM/GPRS.

X Zjazd UARL

W dniach 7-9 grudnia ubiegłego roku odbyły się na Ukrainie obchody 10. rocznicy powstania UARL. W jubileuszowym Zjeździe Ukraińskiej Ligi Radioamatorów na zaproszenie Prezesa UARL Igora Zeldina UR5LCV przebywała oficjalna delegacja PZK (Prezes PZK Piotr SP2JMR, wiceprezes PZK Janek SP2BMX oraz główny inspirator kontaktów pomiędzy UARL i PZK - Zbyszek SP8AUP).

W części merytorycznej wizyty przedstawiciele PZK omówili sprawy obniżenia kosztów wymiany QSL. W wyniku rozmów uzgodniono, że karty będą wysyłane z CB QSL do Jarosławia skąd systemem kurierskim (bez dodatkowych kosztów) będą przewożone do Lwowa i dalej już pocztą lokalną do CB QSL Ukrainy. W ten sam spo-

sób będą przekazywane karty do SP (obniżenie kosztów przesyłki o ok. 80% dla każdej ze stron). Pomiedzy członkami organizacji PZK i UARL odbywać się będzie bezpłatna wymiana wydawanych przez nie dyplomów. Oprócz dyplomu "Ukraina" bezpłatne będą niektóre dyplomy wydawane lokalnie jak np. "CRIMEA" czy "Zaporozże". Dla kolegów z Ukrainy bezpłatne będą dyplomy wydawane przez ZG PZK. Zgłoszenia w obydwu przypadkach będą kierowane poprzez Award Managerów, do ich obowiązków będzie należała weryfikacja prawidłowości zgłoszeń oraz członkostwa w danej organizacji zgodnie z aktualnym wykazem członków odpowiednio PZK i UARL.

APX 1000

Lucent Technologies poinformował o wprowadzeniu do sprzedaży nowej bramki uniwersalnej o niezawodności, wydajności i skalowalności charakterystycznej dla rozwiązań klasy operatorskiej. Produkt umożliwi dostawcom usług i operatorom telekomunikacyjnym szybkie uzyskanie dodatkowych przychodów oraz obniżenie kosztów infrastruktury sieciowej.

APX 1000 umożliwia dostawcom usług, w tym dostawcom usług internetowych (ISP), nowym operatorom lokalnym (CLEC) i operatorom międzystrefowym (IXC), oferowanie klientom indywidualnym oraz

instytucjonalnym rozwiązania o dużej gęstości portów, integrującego w pojedynczym stojaku o wysokości 210cm usługi transmisji głosu i danych, w tym zdalny dostęp w standardzie V.92 i V.44, przełączanie wywołań internetowych (ICD) i sterowanie połączeniami z wykorzystaniem sygnalizacji SS7, Wirtualne Sieci Prywatne (VPN) oraz usługi VoIP. Dla porównania rozwiązania innych firm o takich samych rozmiarach nie dają możliwości świadczenia tak szerokiej gamy usług oraz są mniej niezawodne niż APX 1000.

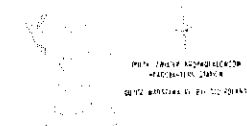


Radiowy Biuletyn Informacyjny Polskiego Związku Krótkofalowców jest cotygodniową audycją dla radioamatorów i krótkofalowców nadawaną przez radiostację SP5PRW/5 z Grodziska Mazowieckiego w każdą niedzielę o godzinie 10.30 czasu lokalnego w paśmie 40m emisją SSB na częstotliwości 7090kHz.

Wywiad z Jerzym Kucharskim SP5BLD przygotowującym i nadającym RBI zamieszczaamy wewnątrz numeru.

Warto dodać, że radiowe komunikaty radiostacji ZG PZK - SP0PZK nadawane są w każdą środę (z wyjątkiem świąt) na częstotliwości 3,7MHz od godz. 17:00 czasu lokalnego.

SP5 PZK



Oddziały Okręgowe URT

Z dniem 1 stycznia br. weszły w życie przepisy § 4 pkt 1 statutu URT, w myśl których do właściwości rzeczowej oddziałów okręgowych należy prowadzenie, w imieniu Prezesa URT, spraw z zakresu przyjmowania zgłoszeń działalności telekomunikacyjnej nie wymagającej zezwolenia, zgłaszania sprzeciwu wobec podjęcia przez przedsiębiorcę zgłaszanej działalności telekomunikacyjnej oraz wydawania zaświadczeń potwierdzających okoliczności związane z dokonaniem zgłoszenia.

Tak więc zgłoszenia działalności telekomunikacyjnej oraz wnioski w sprawach dotyczących zgłoszeń działalności telekomunikacyjnej należy składać w OO URT. Obszary działalności OO URT pokrywają się z obszarami województw, zgodnie z aktualnym podziałem administracyjnym Polski (adresy oddziałów okręgowych URT były zamieszczone w ŚR4/2001).

Z myślą o uatrakcyjnieniu krótkofalarstwa dla początkujących Zjednoczone Królestwo zmieniło zasady licencjonowania krótkofalowców Radio Society of Great Britain (RSGB) i Radiocommunications Agency (RA).

W wyniku współpracy RSGB i RA przy restrukturyzacji Służby Amatorskiej w Wielkiej Brytanii wypracowano rozwiązanie, które nadal spełnia wymagania International Radio Regulation w zakresie znajomości Morse'a dla uzyskania zezwolenia dla pracy przy częstotliwościach poniżej 30MHz, przy jednoczesnym zminimalizowaniu wymagań dla początkujących.

Restrukturyzacja systemu li-

cencji obejmuje zmniejszenie wymaganej szybkości kodu Morse'a na egzaminie do 5 słów na minutę dla klasy licencji "pełnej" (Full), wprowadza klasę licencji "przejściowej" (Intermediate), pozwalając jednocześnie szkółcemu się na nadzorowaną pracę na radiostacji przed uzyskaniem zezwolenia, oraz wprowadza nową klasę licencji "Foundation" (wyjściowa), przeznaczoną dla początkujących.

Realizując zalecenie CEPT z dniem 1 października 2001 w UK połączono licencję "pełną" klasy A i A/B w jedną licencję "pełną" klasy A z wymaganiem kodu Morse'a 5 wpm. Licencja "Pełna" klasy

"B" pozostała bez zmiany - 400W, pasmo 6m i wyższe, bez kodu Morse'a. Dotychczasowa klasa Novice (10W) A i B zostały przemianowane na klasę Intermediate (Wyjściowa) z mocą doprowadzaną do anteny 50W ze znajomością Morse'a 5wpm (A) i bez Morse'a (B).

Największą nowość stanowi jednak klasa licencji "Foundation" (wyjściowa), przeznaczona dla początkujących. Jest ona przewidziana dla wszystkich, bez ograniczenia wieku, w tym dla młodzieży szkolnej. Dopuszcza ona pracę z mocą 10W na wszystkich pasmach od 135,7kHz do 440MHz z wyłączeniem pasma 28MHz.

Egzaminy na licencję krótkofalarską w SP

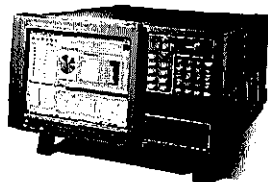
Harmonogram sesji egzaminacyjnej Komisji Egzaminacyjnej ds. Operatorów Urządzeń Radiowych w Służbie Radiokomunikacyjnej Amatorskiej wg informacji pochodzących od sekretarza komisji Marka Ambroziaka SP5IYI

Data	Godz.	Miejsce egzaminu
16.03.2002	10:00	Klub Krótkofalowców SP9KRT, ul. Gen. Ziętka 60, Piekary Śląskie
16.03.2002	10:00	Klub Łączności LOK SP3KZL, al. Niepodległości 154, Piła
23.03.2002	10:00	Oddział Terenowy PZK ul. Basztowa 15/17, Kraków - Zakopane ul. Orkana 2 (kino Sokół)
23.03.2002	10:00	Oddział Terenowy PZK Szczecin - klub SP1ZCV Technikum Budowlane ul. Unisławski 32, Szczecin
Marzec **)		Klub Krótkofalowców PZK SP5PPK, ul. Krypska 31, Warszawa
25.05.2002	9:30	Harcerski Klub Łączności Czuwaj SP8YDM, Zespół Szkół Mechanicznych ul. Żwirki i Wigury 7, Tomaszów Lubelski
15.06.2002 r	10:00	Klub Krótkofalowców SP9KRT, ul. Gen. Ziętka 60, Piekary Śląskie
22.06.2002 r	*)	Klub Łączności SP2KFU, ul. Hallera 13, Golub-Dobrzyń
29.06.2002	10:00	Oddział Terenowy PZK Szczecin - klub SP1ZCV Technikum Budowlane ul. Unisławski 32, Szczecin
Czerwiec **)		Klub Krótkofalowców PZK SP5PPK, ul. Krypska 31, Warszawa
Sierpień (sobota) *)		Harcerski Klub Łączności SP5ZIP, obóz harcerski w Augustowie
14.09.2002	10:00	Oddział Terenowy PZK ul. Basztowa 15/17, Kraków - Zakopane ul. Orkana 2 (kino Sokół)
14.09.2002	*)	Klub Łączności SP2KFU, ul. Hallera 13, Golub-Dobrzyń
21.09.2002	10:00	Oddział Terenowy PZK Szczecin - klub SP1ZCV Technikum Budowlane ul. Unisławski 32, Szczecin
21.09.2002	10:00	Klub Krótkofalowców SP9KRT, ul. Gen. Ziętka 60, Piekary Śląskie
Wrzesień **)		Oddział Terenowy PZK Łódź
12.10.2002	10:00	Klub Łączności LOK SP3KZL, al. Niepodległości 154, Piła
19.10.2002	10:30	Klub Radiokomunikacji i Informatyki przy Zespole Szkół Elektronicznych Lublin ul. Wojciechowska 38
Październik **)		Klub Krótkofalowców PZK SP5PPK, ul. Krypska 31, Warszawa
16.11.2002	10:00	Klub Krótkofalowców SP9KRT, ul. Gen. Ziętka 60, Piekary Śląskie
Grudzień **)		Klub Krótkofalowców PZK SP5PPK, ul. Krypska 31, Warszawa
Każdy ostatni poniedziałek miesiąca **)	16:15 **)	Kujawsko-Pomorski Oddział Okręgowy URT w Bydgoszczy Podkarpacki Oddział Okręgowy URT w Rzeszowie Warmińsko-Mazurski Oddział Okręgowy URT w Olsztynie Wielkopolski Oddział Okręgowy URT w Poznaniu
*) do uzgodnienia (z miesięcznym wyprzedzeniem) Wymagane min. 15 osób.		
**) po zgłoszeniu się minimum 15 osób na dwa tygodnie przed terminem sesji.		

MPEG MTS300

MTS300 MPEG to system testujący firmy Tektronix umożliwiający pokonywanie trudności związanych z projektowaniem i testowaniem systemów zgodnych ze standardami MPEG, DVB, ATSC i ISDB. Ta zaawansowana platforma przetwarzania danych zapewnia elastyczne i rozszerzalne funkcje testowania za pomocą trzech głównych aplikacji: Master Client, Expert Client i Configuration Client. Za pomocą tych narzędzi projektant systemu telewizji cyfrowej z kompresją sygnału może monitorować i analizować w czasie rzeczywistym. Inne aplikacje pozwalają prowadzić analizę w czasie późniejszym oraz tworzyć i gene-

rować indywidualne strumienie transportowe. Pod koniec ubiegłego roku Tektronix Polska dostarczyła urządzenia pomiarowe MPEG firmie "TP EmiTel", świadczącej usługi z zakresu radiokomunikacji naziemnej. Dostawa obejmuje m.in. tester MPEG MTS300 oraz generator sygnałów TG700. Przyrządy będą wykorzystywane między innymi podczas uruchamiania nadajników telewizji cyfrowej DVB-T.



Radiowy szybkościomierz

Radiowy szybkościomierz - "Speedometer" - opracowany przez firmy FitSense oraz Motorola, to płaskie urządzenie na rękę stale informujące biegacza o prędkości, przebytej odległości, spalaniu kalorii oraz temperaturze ciała, pozwalające optymalizować tempo biegu oraz wysiłek w celu osiągnięcia najlepszej wydajności. Dane o wydajności organizmu biegacza są przesyłane za pośrednictwem telefonu komórkowego Timeport firmy Motorola do Internetu, umożliwiając monitoro-

wanie w czasie rzeczywistym. Speedometer jest wyposażony w miniaturowy czujnik przypinany do sznurowadła, a jego zadaniem jest precyzyjny pomiar każdego kroku. Następnie dane przesyłane są drogą bezprzewodową. Istotne informacje statystyczne mogą być przekazane do Internetu w celu utworzenia tabeli i wypełnienia jej danymi dotyczącymi wysiłku zawodnika. Najtańszy model urządzenia kosztuje 199.95 USD.

Postępy w UMTS

NEC i Siemens poinformowały o przeprowadzeniu pierwszej udanej transmisji głosu, danych i wideo w sieci UMTS. Testy zostały przeprowadzone w Padwie na testowej sieci UMTS zakupionej przez Telecom Italia Group. Sieć 3G jest w pełni połączona z siecią GSM TIG poprzez rozwiązanie Siemens - Core Exchange.

Pierwszy na świecie telefon komórkowy w standardzie UMTS będzie produkowany w niemieckich zakładach Motoroli we Flensburgu w drugim kwartale tego roku

(chodzi o model dostępny w sprzedaży detalicznej, a nie o prototyp).

Również Nokia przewiduje produkcję pierwszych telefonów UMTS dopiero na trzeci kwartał tego roku, więc zapowiedzi Motoroli mają szansę się sprawdzić, zwłaszcza, że już w przypadku GPRS Motorola pokazała przewagę i pierwszeństwo.

Obecnie istniejące telefony UMTS z Japonii nie mają wbudowanego GSM-a (wielosystemowość UMTS + GSM). A telefon UMTS bez GSM nie ma w Europie szans.

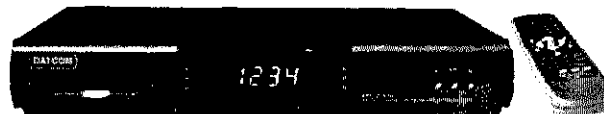
DATCOM 2000

DATCOM 2000 to polskiej konstrukcji i produkcji cyfrowy odbiornik satelitarny przeznaczony do odbioru programów nadawanych w systemie MPEG-2. Firma Datcom skonstruowała odbiornik z wykorzystaniem nowoczesnych podzespołów zapewniających bardzo wysokie parametry techniczne oraz niskie koszty eksploatacji (mały pobór prądu). Przy konstruowaniu uwzględniono wszelkie wymogi polskiego rynku sprzętu satelitarnego (polskie menu/grafika ekranowa, serwis).

Jak wiadomo cyfrowe dekodery są sprzętem o wysokim poziomie technicznym zaś ciągle nowości w tej dziedzinie zmusiły firmę do zaproponowania urządzenia, które

będzie można rozbudowywać. Prezentowany na zdjęciu DATCOM 2000 jest właściwie odbiornikiem przygotowanym do rozbudowy w czasie użytkowania. Odbiornik można zakupić w wersji podstawowej i w dowolnym czasie domontować wewnątrz funkcjonalne moduły. Pozwala to na skonfigurowanie odbiornika zgodnie z zapotrzebowaniem i w najbardziej ekonomicznej wersji.

Obecnie Datcom oferuje nowe modele dekoderek: DATCOM 2010 i DATCOM 3000, o których szerzej napiszemy w następnych numerach ŚR. Więcej informacji o produktach firmy w Internecie: www.datcom.com.pl



TV w telefonach i-mode

NTT DoCoMo we współpracy z japońską telewizją przeprowadziła udaną próbę bezpośredniej transmisji obrazu skierowaną do telefonów i-mode. Była to pierwsza transmisja telewizyjnego programu na żywo przeprowadzona przy użyciu powszechnie dostępnej technologii.

Dzięki wykorzystaniu wyprodukowanych przez Toshiba dekoderek MPEG-4, pracujących w czasie rzeczywistym, możliwe było dostarczenie przekazu wybranej grupie użytkowników. Mogli oni oglądać program bezpośrednio na ekranach bezprzewodo-

wych terminali. Do testu użyto urządzeń firmy Mitsubishi. Opóźnienie pomiędzy nadanym a odbieranym sygnałem było rzędu kilku sekund. Prognozy wskazują, że w przyszłości bezpośrednie transmisje telewizyjne oraz przekazy wideo będą jednym z ważniejszych zastosowań technologii bezprzewodowej, przynoszącym spore zyski. Podczas testu próbowano także uruchomić grę dla będących w sieci użytkowników, tu jednak widać było, że dostępna dziś technologia musi być ulepszona, zanim będzie można używać jej w ten sposób.

Treo 180

Firma Handspring, znana z produkcji komputerów narycznych Visor, rozpocznie na początku tego roku sprzedaż urządzenia Treo 180 i 180g. Stanowi ono połączenie handhelda i telefonu komórkowego.

Pierwszy z nich wyposażono we wbudowaną klawiaturę QWERTY, w drugim tekst jest wprowadzany przy pomocy znanego wszystkim użytkownikom komputerów narycznych Palm OS - systemu Graffiti.

Nowe produkty mają łączyć w sobie cechy użytkowe handhelda, telefonu i pagera. Teraz w miejsce tych trzech urządzeń wystarczy jedno,

w dodatku nieduże - Treo 180 (wymiary: 11x6,9x1,8cm; waga: 153g). Pierwsze Treo wyposażono w 16MB pamięci, procesor Motorola Dragonball 33MHz oraz monochromatyczny wyświetlacz o rozdzielczości 160x160 pikseli. Nowe produkty Handspringa posiadają oczywiście wszystkie cechy funkcjonalne właściwe komputerom narycznym pracującym pod kontrolą systemu Palm OS 3.5.2H - w tym synchronizację z komputerem PC (poprzez USB).

W połowie przyszłego roku rodzina Treo powiększy się o model 270, wyposażony w kolorowy wyświetlacz.

Wiadomości DX-owe

dla krótkofalowców

3W Wietnam

Karl W9XK aktualnie przebywa w Wietnamie, skąd pracuje jako 3W2XK. Pojawia się na częstotliwościach 14,260-14,270, 21,370-21,400 i 28,500MHz. Jego pobyt potrwa do 9 kwietnia a QSL należy wysyłać na znak domowy.

5U Niger

Paolo I2UIY poinformował, że wyprawa do Nigru (patrz ŚR 1/2002) będzie czynna w eterze w dniach 3-18 lutego. W składzie ekipy są Silvano I2YSB, Marcello IK2DIA, Paolo I2UIY/NH7DX, Beppe IK2WXV, Alfeo I1HJT, Jim "Yacouba" 5U7JK/KC0IFR i Riccardo IZ5BRW. Tym razem mają zwrócić większą uwagę na niskie pasma dlatego zabierają lepszy zestaw antenowy na Low Bands i wzmacniacze. Przypomnę jeszcze adres strony wyprawy w Internecie <http://www.qsl.net/niger-2002> z ładnymi zdjęciami z poprzedniej wyprawy.

FM Martynika

Od 19 lutego do 1 marca Jean Marc F5SGI będzie czynny z Martyniki jako FM5/F5SGI. Praca na wszystkich pasmach, głównie na CW gościnnie ze stacji FM5CW i FM5FA. QSL na znak domowy przez francuskie biuro REF.

IOTA

OC-136: French Isl., Australia. Nico PA0MIR, podróżujący po półkuli południowej zapowiedział swoją aktywność z tej wyspy w drugi weekend lutego. Był już wprawdzie czynny w zeszłym roku z tej grupy IOTA, ale w eterze nie była udana - zrobił tylko 4 łączności. Może tym razem będzie więcej zadowolonych.

OC-mix. Znany wysepkarz Bernhard DL2GAC opuścił na zimę swój kraj i pod koniec stycznia miał dotrzeć na wyspy Solomona. Brak dalszych szczegółów, ale Bernhard ma przebywać w tym rejonie do kwietnia i na pewno odwiedzi kilka grup wysp do programu IOTA.

LU South Orkney

Operator Caludio jest aktywny ze stacji klubowej LU1ZA na południowych Orknejach (AN-008). QSL via LU2CN.

OX Grenlandia

Rene OX3HX pracuje jako OX1AWG. Ten okolicznościowy znak wydany został z okazji Arctic Winter Games, które odbędą się w dniach 17-24 marca 2002. QSL via OX3HX.

P5 Korea Północna

Padła ostatnia niezdobytą twierdza - w miarę regularnie, zupełnie niespodziewanie zaczął pracę w eterze z Korei Północnej Ed 4L4FN. Pracuje on dla programu pomocy żywnościowej Narodów Zjednoczonych w tym kraju. Po trzech latach starań otrzymał w listopadzie ubiegłego roku ustne zezwolenie na pracę na pasmach amatorskich. Spodziewa się jednak otrzymać to w formie pisemnej, bo jest to warunek zaliczania jego łączności do programu DXCC. W pierwszym okresie pracował na 14 i 28MHz na SSB używając IC706 Mark IIg i dipola. W listopadzie dotarła do niego antena Butternut Vertical i klucz telegraficzny Bencher. Jak się można było spodziewać po #1 Most Wanted DXCC Entity, natłok chętnych jest tak wielki, że wielu operatorom brakowało cierpliwości i puszczały im nerwy - jedno z łagodniejszych określeń z DX-owego clusteru OH2AQ to "Eu ZOO open again". Niemniej jednak przybywa zadowolonych z zaliczenia ostatniego kraju DXCC. Obowiązki służbowe pozwalały mu na pracę tylko w okienkach 13-14 i 22-23 UTC, nieco więcej czasu ma w weekendy. Na święta miał wybrać się do domu i wracając zabrać ze sobą modem PSK232 do emisji cyfrowych. Pobyt Eda w Korei ma trwać co najmniej do czerwca 2002. Jego QSL managerem jest Bruce KK5DO. Aktualności dotyczące Eda są zamieszczane na stronie Bruce'a <http://www.amsatnet.com> - warto zajrzeć. Tam też jest dostęp do jego logu.

S9 Sao Tome

Grupa doświadczonych skandynawskich operatorów - LA6FJA, LA7THA, LA5QKA, LA5UF, LA6EIA, LA7WCA, LC3EAT, LC6ZBT, SM5COP i SM5IMO - wybiera się do ciepłego afrykańskiego kraju Sao Tome (AF-023). Czynni będą pod znakiem S9LA w dniach 4-10 lutego na wszystkich pasmach KF plus 6m wszystkimi emisjami łącznie z cyfrowymi i SSTV. Sprzęt to Yaesu FT1000MP - CW/Digi), Kenwood TS-850S - CW/SSB/Digi), Icom IC-746 - SSB, Kenwood TS-2000 DSP - CW, Icom IC-706 - 6m + beacon oraz trzy wzmacniacze po

1kW. Czynne mają być na okrągło co najmniej dwie stacje z bogatym zestawem anten. Szczególną uwagę mają zwrócić na niskie pasma, WARC i 6m oraz na emisje cyfrowe. Pilotem dla Eu ma być Tor LA3WAA, e-mail torpet@online.no. QSL via LA2N a internetowa strona wyprawy ma adres <http://www.qsl.net/s92la>.

T8 Palau

Jak pisałem miesiąc temu członkowie Diamond DX Club wybierają się na wyspę Sonsorol (OC-new) w archipelagu wysp Palau. Wyspa ta to koralowy atol, położony 05 18 N 132 12 E o powierzchni około 2 km kwadratowych. Znany jest już termin - 9-11 luty. Do ekipy dołączony został Yuki J16KVR, znany z wielu aktywności wysepkowych i Silvano KB5GL. IZ8AJQ musiał zrezygnować - złamał nogę i ominie go taka przygoda. Czynne będą dwie stacje równocześnie, głównie SSB na częstotliwościach wysepkowych podstawowych pasm - 20, 15 i 10m. QSL T88SI via IT9YRE a aktualne informacje pod adresem www.425dxn.org.

T19 Cocos Island

Grupa 15 operatorów z kilku krajów będzie czynna jako T19M z Cocos Isl. od 17 lutego przez 12 dni. QRV na wszystkich pasmach - na typowych częstotliwościach DX-owych, wszystkimi emisjami. Czynne będą 4 stacje



równocześnie, jedna dedykowana RTTY i 6m. Na górnych pasmach używane będą 5 pasmowe anteny typu Cubical Quad, na niskich pionowe. Obiecuja zwrócić szczególną uwagę na stacje Eu i rosyjskie. Dostępny ma być log on-line z internetowej strony wyprawy <http://www.qsl.net/ti2hmg/cocos.htm>. Warto tam zaglądać - są ładne obrazki z wyspy, która jest dużą atrakcją turystyczną jako Narodowy Park Przyrody.

V5 Namibia

DL2SL i SP6IXF wybierają się do Namibii. W dniach 15 lutego - 8 marca będą czynni z Farm Heimat, 130 km na zachód od stolicy. Praca na 160-6 m jako V51/DL2SL i V51/SP6IXF. Sprzęt to TS-450, TS-50 i IC-706 MKII oraz anteny: 3-el. Delta 80/40m, TH3, słopery na pasma WARC, antena kierunkowa na 6m i drutowe anteny typu beverage na 160m.

VP5 Turks & Caicos Isl.

Do 2 lutego z North Caicos Island (NA-002) pracować będą na 160-10m John G4RCC - głównie CW, Ray VK4BRC - tylko SSB i Bruce KI7VR - głównie CW. Ich znaki to VP5/homecall. QSL na znaki domowe.

VP8 South Georgia i South Sandwich Islands

Na przełomie stycznia i lutego zapowiadana jest aktywność w eterze z wysp South Georgia i South Sandwich. Operatorzy to znani z wielu dużych aktywności: EI5IQ, EI6FR, HB9ASZ, PA3FQA, K4UEE, K5TR, K0IR, N5KO, W3WL, VE3EJ, W7EW oraz 9V1YC.

Interesujące jest podejście uczestników wyprawy do sposobu realizacji ekspedycji. James 9V1YC przedstawił w informacji rozesłanej do biuletynów DX-owych ich punkt widzenia - "czujemy, że DX-mani potrzebują powrotu do źródeł i większego wysiłku". To znaczy: nie będzie współczesnych udogodnień - strony wyprawy w Internecie, logu on-line, nie będą podane dokładne daty, częstotliwości pracy, znaki wyprawy. Czyli jak w dawnych czasach - trzeba będzie samemu kręcić gałką transceivera, słuchać i czekać. Faktycznie, ostatnie lata dużych, dobrze wyposażonych ekspedycji to możliwość ich zaliczenia w sposób lekki, łatwy i przyjemny. Komplet informacji i bieżące nasłuchy dostępne były non stop w Internecie. Problemem nie było zrobienie łączności, tylko na ilu pasmach i iloma emisjami. A właściwie do osiągnięcia sukcesu wystarczy niewiele sprzętu o czym świadczą efekty wypraw naszych kolegów SP9EVP, SP9FIH, SP9PT czy PA3GIO. Wszyscy używali "gołych" transceiverów i bardzo prostych anten. Trzeba było wprawdzie czasem mocno "wyciągać" uszy, ale na tym właśnie to polega. Po

drugiej stronie też wystarczy tyle samo - transceiver i choćby dipol. Znam to z własnego doświadczenia - satysfakcja znacznie większa choć czasem powodzenie nie jest gwarantowane.

Ze względu na ochronę środowiska mają być użyte lekkie generatory o niewielkiej mocy do zasilania transceiverów i proste anteny. Ta ekspedycja nie stawia sobie za cel bicie rekordów ilości łączności. Jeszcze raz zacytuję 9V1YC - "polowanie jest częścią zabawy".

YA Afganistan

Kolejny kraj jaki był od wielu lat nieobecny w eterze wraz ze zmianami politycznymi stał się osiągalny. Dzięki Peterowi ON5TT, pracownikowi wielu misji Narodów Zjednoczonych Afganistan pojawił się na pasmach. Peter otrzymał licencję od nowych władz tego kraju o znaku YA5T. Uprawnia ona jego, Mattsa SM7PKK, Roberta S53R i Marka ON4WW do amatorskiej pracy na terenie całego Afganistanu i nie ma ograniczeń czasowych. Umożliwia pracę od 160 m do SHF z mocą do 500W. Nawiasem mówiąc działają oni w ramach tego samego programu ONZ co wspomniany wyżej Ed 4L4FN - United Nations World Food Programme.

Wyposażenie Petera w sprzęt amatorski na początku było skromne - "goły" transceiver i dipol. Priorytet w transporcie miała pomoc żywnościowa. W miarę normalizacji sytuacji w Afganistanie w planach jest zorganizowanie aktywności na dużą skalę. Dokumentacja licencji YA5T została dostarczona do DXCC i nie ma problemu z weryfikacją. Karty QSL mają być wydrukowane (po otrzymaniu przez Eda licencji na piśmie) dzięki wsparciu Northern California DX Association - NCDXF a QSL managerem jest Steve KU9C. Dodatkowe wpływy przy okazji potwierdzania łączności będą przeznaczone na pomoc humanitarną dla Afganistanu. Warto też zaglądać na stronę tej aktywności w Internecie <http://www.qsl.net/ya5t/>

Andrzej Sadowski SP6ECA
e-mail: asadow@ita.pwr.wroc.pl
SP DX Club

dla CB-stów

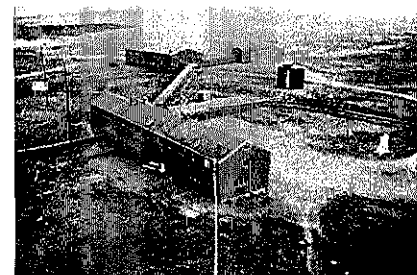
Dystrykty Dżibuti (186)

Do połowy roku 2002, Vincent 186-AT-065 oraz Stephane 186-AT-148 będą aktywować 5 dystryktów tego małego, afrykańskiego państewka. Z czterech ostatnich dystryktów, umieszczonych na liście poniżej, jeszcze nie pracował nikt na paśmie 11m. District of Djibouti - 186-AT/DJ; District of Dikhil - 186-AT/DI; District of Ali-Sabieh - 186-AT/AS; District of Tadjoura - 186-

AT/TA; District of Obock - 186-AT/OB; QSL via: Stephane, Po.Box: 62, Brest cedex 29266, Francja.

171AT144 Erling

Swoją działalność w eterze ze Svalbardu rozpoczął Erling, który przebywa na wyspie Bear (Bjornoya Island) EU-027, która nie była wcześniej aktywowana na paśmie 11m. Na zdjęciu widok na QTH Erlinga. QSL via: Christian, Po. Box: 1243, Tarragona 43080, Hiszpania.



Pozostałe aktywacje planowane na luty

4 AT/SA-055 Argentyna, QSL via: Ezequiel, Po.Box: 35, Lomas del Mirador 1752 BA, Argentyna.

4 CPI/DX Argentyna, QSL via: Po.Box: 34, Thizy 69240, Francja.

14 RCM/SV Francja, QSL via: HQ/RCM, Po.Box: 2, St. Nicolas 62055, Francja.

33 Unit 840 Ken, QSL via: Ken, Po.Box: 55996, Fairbanks 99705 AK, USA.

37 GE - 0 Dominikana, QSL via: Daniel, Po.Box: 1, Brouvelieures 88600, Francja.

41 AS/DX Nowa Zelandia, QSL via: Jim, Po.Box: 63501, Filothei 15202, Grecja.

44 MU/DX RPA, QSL via: Segundo, Po.Box: 2294, Burgos 09080, Hiszpania.

53 PAS/DX Honduras, QSL via: Pablo, Po.Box: 422, Oviedo 33080, Hiszpania.

61 HD/DX Ekwador, QSL via: Juan, Po.Box: 102, Cervera - Lleida 25200, Hiszpania.

75 SP/DX Azory, QSL via: Abe, Po.Box: 102, Traralgon 3844, Australia.

76 RK/DX Maroko, QSL via: Willem, Po.Box: 3048, Breda 4800 DA, Holandia.

92 TD/0 Libia, QSL via: Oscar, Po.Box: 101, San Fernando 28830, Hiszpania.

103 RK/0 Haiti, QSL via: Luigi, Po.Box: 94, Ruvo Di Puglia 70037 BA, Włochy.

113 SD 103 Malezja Zachodnia, QSL via: Steve, Po.Box: 15, Chef - Bouctonne 79110, Francja.

115 KPI 110/DX Katar, QSL via: Tomas, Po.Box: 6121, Zaragoza 50080, Hiszpania.

116 RS/0 Turcja, QSL via: Mauro,

Po.Box: 7045, Genova 16148, Włochy.

127 DX/US Virgin, QSL via: Toni, Po.Box: 8278, Valencia 46080, Hiszpania.

130 SP 101 Norfolk, QSL via: Abe, Po.Box: 102, Traralgon, Victoria 3844, Australia.

133 FAT 104-105-106 Północne Mariany, QSL via: Laurent, Po.Box: 63, Caudan-Cedex 56854, Francja.

133 FAT/OC-086 Północne Mariany (Saipan island), QSL via: Laurent, Po.Box: 63, Caudan-Cedex 56854, Francja.

142 IS/DX Lesoto, QSL via: Charly, Po.Box: 13837, Witfield 1467, Republika Południowej Afryki.

143 PAS/O St. Lucia, QSL via: Pablo, Po.Box: 422, Oviedo 33080, Hiszpania.

144 AT/AS-001 Wyspa Wielkanocna, 26.01.2002 do 05.02.02, QSL via: Pascal, Po.Box: 31, Herent 3020 VB, Belgia.

145 IR/O Wyspy Galapagos, (Fernandina Island) SA-004, QSL via: Ole, Po.Box: 443, Skanderborg 8660, Dania.

145 IR/O Wyspy Galapagos, (Isabela Island) SA-004, QSL via: Ole, Po.Box: 443, Skanderborg 8660, Dania.

146 PAS/DX Algeria, QSL via: Pablo, Po.Box: 422, Oviedo 33080, Hiszpania.

148 IR/O Ascension, QSL via: Herbert, Po.Box: 8, Aigen 5351, Austria.

153 AC/DX Tajlandia, QSL via: Henrico, Po.Box: 866, Helmond 5700 AW, Holandia.

158 KP/O Trinidad & Tobago, QSL via: Michele, Po.Box: 1131, Palermo 90146, Włochy.

166 FAT 010 St Marteen & Saba, QSL via: Eliane, Po.Box: 10, Pourrieres 83910, Francja.

166 AT 101 St Marteen & Saba, QSL via: Aldert, Po.Box: 8899, Amsterdam 1006-JB, Holandia.

175 RC 101 Czad, QSL via: Stéphane, Po.Box: 3, Foecy 18500, Francja.

178 AS/O Bułgaria, 01.12.2001 do 01.04.2002, QSL via: Javier, Po.Box: 191, 30110 C. Torres / Murcia, Hiszpania.

184 KP/O Burundi, QSL via: Michele, Po.Box: 1131, 90146 Palermo, Włochy.

187 SD 101 Kenia, QSL via: Simone, C.P.A. Virgilio di Ceresse, 46030 MN, Włochy.

193 SD/OC-003 Cocos-Keeling, QSL via: Steve, Po.Box: 15, Chef-Boutonne 79110, Francja.

195 SD/DX Grenada, QSL via: Fred, Po.Box: 8, Bon Rencontre 47240, Francja.

199 PDS/AF-010 Equatorial Guinea, QSL via: Andy, Po.Box: 5, El Musel Gijon 33290, Hiszpania.

211 AT 164 Jan Mayen, QSL via: Eskil, Po.Box: 50, Kristiansund N. 6501, Norwegia.

215 AT 101 Gabon, QSL via: Marco, Po.Box: 148, Asti 14100, Włochy.

230 SD/OC-011 Mikronezja, (Moch Island) OC-011, QSL via: Steve, Po.Box: 15, Chef-Boutonne 79110, Francja.

236 AT/O Bangladesz, QSL via: Simon, Po.Box: 178, Mol-fetta 70056, Włochy.

266 IR/O Wschodnie Kiribati, QSL via: Jan, Po.Box: 3245, Delft 2601 DE, Holandia.

271AT-DX Nauru, 28.02.02 do 12.03.02, QSL via: Luca, Po.Box: 180, Vasto 66054, Italy.

286/32-AT-019 Juan Fernandez, QSL via: Pat, Po.Box: 103, Santiago/21, Chile.

307 SD/O Kaliningrad, QSL via: Arthur, Po.Box: 5, Nuland 5390 AA, Holandia.

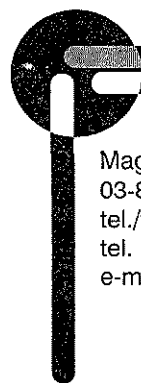
312 TRC/DX Mołdawia, QSL via: Nasko, Po.Box: 49, Kazanlak 6100, Bułgaria.

314 ET/DX Turkmenistan, QSL via: Michel, Po.Box: 6, Fayet 63630, Francja.

315 KPI/DX Ukraina, QSL via: Tomas, Po.Box: 6121, Zaragoza 50080, Hiszpania.

317 AS/DX Białoruś, QSL via: Jim, Po.Box: 63501, Filothei 15202, Grecja.

dxinfo@kki.net.pl



PRZEDSIĘBIORSTWO HANDLOWE

kabel
technika

dawniej AMAR®

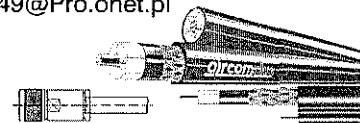
Magazyn i Biuro Handlowe

03-888 Warszawa, ul. Bardowskiego 4

tel./fax 678 54 07 do 8

tel. kom. 0-602 31 77 24, 0-608 67 04 09

e-mail: 0059349@Pro.onet.pl



✓ KABLE KONCENTRYCZNE

I SKRĘTKOWE do:

CB-Radio, SATV, CATV,

GSM, sieci LAN-Ethernet

Belden

RAYDEX / CDT

✓ ZŁĄCZA

I PRZEJŚCIÓWKI

KONCENTRYCZNE

renomowanych producentów

zachodnich

VITELEC
ELECTRONICS LIMITED

Cabelcon
Connectors

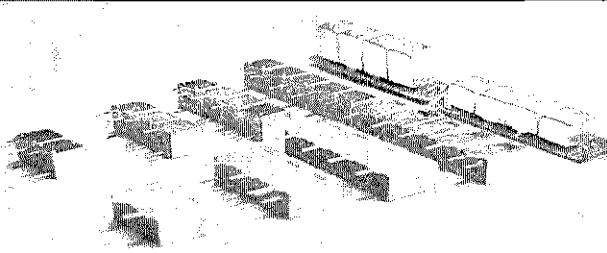
BEZPOŚREDNI IMPORTER

NAJNIŻSZE CENY

UHF Helical Filter & Super Wide BandWidth Filter

We are expertise in designing $\lambda/4$ Helical Filter, Since 1994, we have making over 5 million pcs, Which experience might win your **Reliability**.

5W(8.6mm) / 7S(8.6mm) / 7H(12.5mm)/SWBW



Band Pass. Filter: F0 45~1800MHZ / BW: 2~100 MHZ
Super wide BP Filter : F0 300~1800MHZ/ BW: 200~600MHZ

Production for Wireless /Fiber / Sate.Filter

- 1).Sate. STB Tuner & DBS Filter: Fo=960M/16MHz
- 2).DAB Filter Fo=1472MHz/ BW 30MHz.:
- 3).UHF Transceiver: 66~88,134~520MHz
- 4).LMDS Filter: Fo=1011MHz/BW 20MHz
- 5).Sate. Receiver Filter: Fo=614MHz/BW 16MHz
- 6) Second IF Filter: Fo=140MHz/BW: 5/10/20/40MHz
- 7)Din Wireless Security Alarm : Fo=433.92M/868M
- 8)CATV & Cable Modem Filter
F0:400~850MHZ / BW: 60~450MHZ,
Sate Filter : Pass Freq.950~1450MHZ/BW500MHZ

Send CD-R Standard 800 Performances Data Base.

TEMWELL [Http://www.temwell.com.tw](http://www.temwell.com.tw)
Email:temwell@ms12.hinet.net

Porady techniczne



Zestawy do odbioru METEOSAT

Jestem zainteresowany możliwością odbierania w domowych warunkach zdjęć przesyłanych przez satelity Meteosat7 a także NOAA i Meteor. Słyszałem od kolegów, że nasi południowi sąsiedzi sprzedają nawet zestawy do samodzielnego wykonania. Czy moglibyście na waszych łamach podać więcej informacji na ten temat? Tym ciekawym tematem może zainteresować się wielu Czytelników.

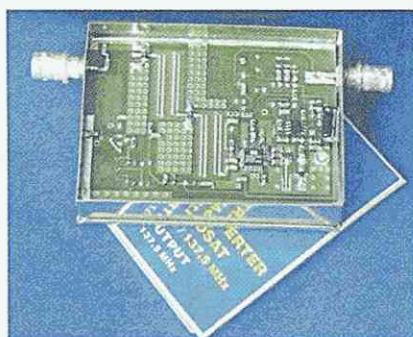
Leszek Filipowicz

Podstawowym elementem w zestawie do odbioru danych z satelity Meteosat7 jest konwerter (Low Noise Converter - LNC) pracujący w paśmie 1,7GHz oraz antena satelitarna (paraboliczna lub offsetowa) o średnicy co najmniej 65cm. Z konwertera sygnał podawany jest do skanera lub odbiornika z modulacją WFM. Odbiornik podłączony jest do karty dźwiękowej komputera.

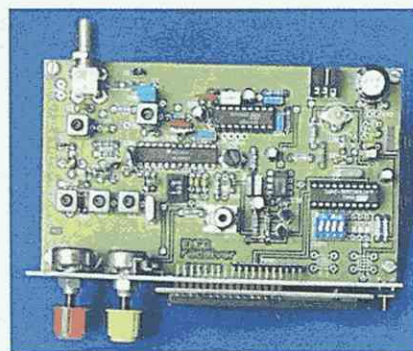
Dekodowanie odbywa się przy pomocy odpowiedniego programu, np. JVComm32. Odebrane zdjęcia (gif, jpg, bmp) można gromadzić na dysku i następnie tworzyć z nich animacje.

Wiele informacji na ten temat, wraz z cennikami odbiorników (konwerterów), w tym także kitów jest w Internecie na stronie: www.emgola.cz (zamówienia: emgo@iol.cz). Jeżeli ktoś nie posiada odbiornika z modulacją WFM oferowany jest tam specjalny odbiornik (częstotliwość 58,7MHz) z wyjściem do karty dźwiękowej. Natomiast jeżeli ktoś zdecyduje się na uniwersalne rozwiązanie - zakup odbiornika 137MHz, oprócz Meteosat7 (satelita geostacjonarny, wysokość orbity 36000km) będzie mógł również odbierać zdjęcia z satelitów NOAA i Meteor (satelity te znajdują się na niskich orbitach, 800-900km, okrążają ziemię w czasie ok. 90 minut). Konwerter można kupić w formie zestawu do samodzielnego montażu - do budowy i uruchomienia wymagana jest podstawowa wiedza z zakresu elektroniki wysokich częstotliwości i multimetr.

Odbiornik **Meteosat-LNC1700** zaprojektowany przez OK2XDX a opublikowany w 1999 r. w Remote Imaging Group Journal "Easy downconverter for Meteosat" jest sprzedawany w formie zestawu do montażu lub jako gotowe i uruchomione urządzenie (260 DM).



Zestaw do montażu zawierający HPMX 5001, INA 03184, ATF 21186, NE612, 7660, BF199, BB405, TL 071 SMD, MC7805, kondensatory i rezystory SMD oraz metalową obudowę kosztuje 159 DM (płytką drukowaną z układami scalonymi - 139 DM, sama płytką drukowaną 20 DM).



Odbiornik FM 137-141MHz (lub 155-158MHz) do odbioru zdjęć z satelity **Meteosat7** (z konwerterem 1,7GHz/137MHz) oraz satelitów NOAA, Meteor i Resurs. Odbiornik posiada wyświetlacz ciekłokrystaliczny (LCD), syntezę częstotliwości (PLL) oraz możliwość skanowania częstotliwości.

Odbiornik został zaprojektowany przez OK2UGS i opublikowany w czasopiśmie "Prakticka Elektronika - ELECTUS 1999" (str.73-79). Sprzedawany jest jako zestaw do montażu lub jako gotowy i uruchomiony odbiornik.

Gotowy i uruchomiony odbiornik z wyświetlaczem (LCD) kosztuje 239 DM.

Zestaw do montażu (MC3362P, SA-A1057, ATMEL AT89C2051, wyświetlacz LCD, dławiki SMCC, kwarc 4,000MHz, 10,245MHz, cewka demodulatora, filtr 10,7MHz/200kHz, filtr 455kHz/30kHz, MC7805, MC7812, kondensatory ceramiczne i rezystory SMD, płytką drukowaną odbiornika i płytką wyświetlacza) - 149 DM. Dwie

płytki drukowane (RX i LCD) z układami scalonymi - 100 DM, a same płytki 20 DM.



Miniodbiornik do Meteosat (58,7MHz) także został zaprojektowany przez OK2XDX i opublikowany w 1999 r. w Remote Imaging Group Journal "Easy downconverter for Meteosat". Sprzedawany jest w formie zestawu do montażu lub jako gotowe i uruchomione urządzenie.

Gotowy i uruchomiony odbiornik kosztuje 139 DM.

Zestaw do montażu (MC13135DW, MC78L05, dławik SMCC, kwarc 48MHz, kwarc 10,245MHz, cewka demodulatora, filtr 10,7MHz/200kHz, filtr 455kHz/30kHz, MC7805, kondensatory ceramiczne i rezystory SMD, płytką drukowaną (PCB), plastikowa obudowa - SUB25) - 49 DM

Płytką drukowaną (PCB) z układami scalonymi - 20 DM, a sama płytką drukowaną 8 DM.

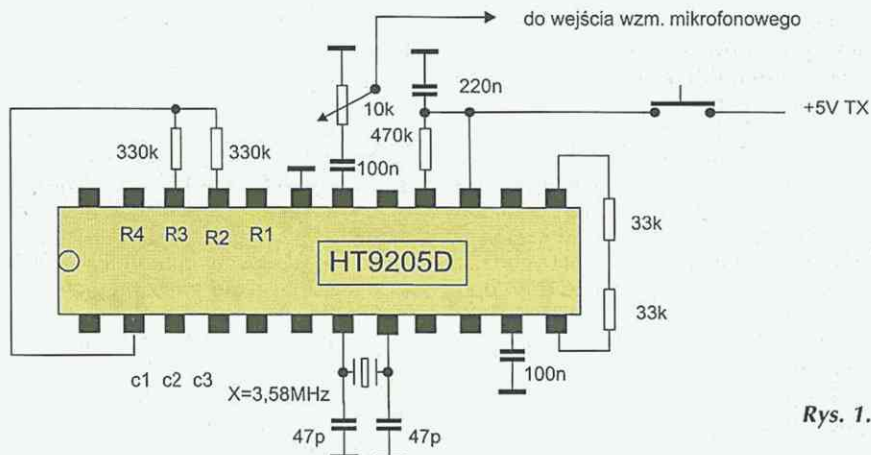


Radiotelefon MORIA

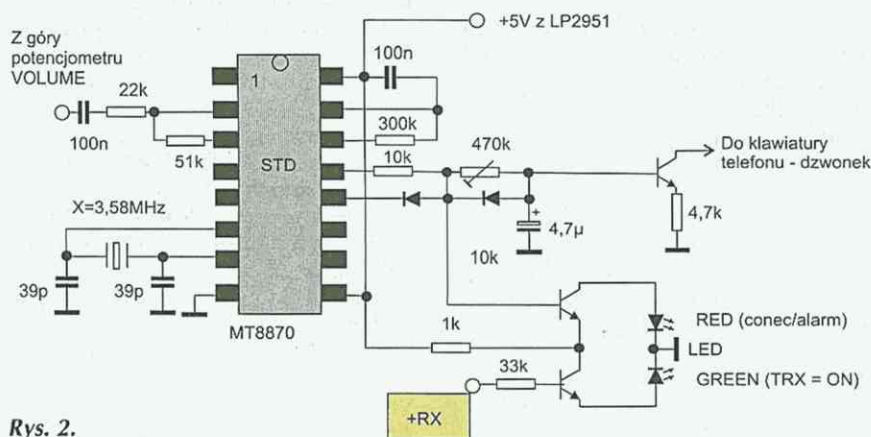
W opisie radiotelefonu MORIA przeczytałem, że autor zastosował w urządzeniu układ DTMF. Interesuje mnie, na jakich układach zrealizowano nadajnik oraz odbiornik oraz czy układ nadaje się do innych zastosowań. Proszę o opis oraz ew. opublikowanie schematów tych rozwiązań.

Włodzimierz Grycz

Ponieważ układy blokady DTMF są coraz modniejsze także w konstrukcjach amatorskich podajemy kompletne rozwiązanie wypróbowane przez naszego czytelnika - Mirosława Klamkowskiego. Nadajnik sygnałów DTMF został wykonany na układzie HT9205D, zaś odbiornik DTMF na MT8870.



słuchu w zakresie 25-1300MHz z tym, że dzięki dodatkowemu promiennikowi nadaje się do pracy z nadajnikiem CB.



Na przedstawionym schemacie nadajnika (rys. 1) zakodowana jest cyfra 8 (zwarłe p. C2 z R3), ale można ustalić inną kombinację cyfr.

Po doprowadzeniu zasilania do układu scalonego urządzenie wysyła do wejścia mikrofonowego sygnał DTMF i dalej do anteny.

We współpracującym odbiorniku (rys. 2) w punkcie A pojawia się +5V w momencie odebrania kodu cyfry 8. Stany wyjść MT8870 są pamiętane, dlatego autor zastosował układ współzależny: cyfra i STD.

Klawiatura telefonu-zabawki posiada chip z różnymi sygnałami dźwiękowymi. Jest zasilana ze stabilizatora 3V i wykorzystywana do sygnalizacji zadziałania alarmu w samochodzie.

Dla sprawdzenia łączności TX-RX sterownik w zasilaczu TX-a włącza zasilanie na około 0,5s co 4s. MT8870 przeprowadza detekcję sygnału i natychmiast włącza diodę RED. Wtedy dzięki wspólnemu rezystorowi dioda GREEN gaśnie. Dzwonek nie uruchamia się, ponieważ kondensator 4,7m nie zdąży się naładować. Jeśli sygnał DTMF trwa dłużej niż 1,5-2s (co oznacza włączenie się alarmu w samochodzie) kondensator naładowuje się i tranzystor zostanie zamknięty - dzwonek w telefonie dzwoni.

Dioda przy $R=10k$ blokuje wyjście STD, gdy pojawi się sygnał inny niż 8, dioda przy $PR=470k$ szybko rozładowuje $C=4,7m$ w przerwach 4s.


Pierwotnie zastosowane układy UM3758 xxx (są dostępne w SMD) okazały się mało przydatne przy modulacji FM, ze względu na trudne do pokonania ostre kryteria jakości impulsów: szerokość paczki impulsów (para - wąski i szeroki), nie zniekształcony kształt, oraz zgodność w fazie ze stroną nadawczą.

Warto dodać, że w zastosowanym układzie znajduje się jeszcze przekaznik dwustabilny sterowany klawiszami gumowymi ON/OFF.

Dzięki przekaznikowi możliwa jest funkcja stand-by - zasilanie RX-a, MT8870 i chipa klawiatury, bez wzmacniacza mocy (oszczędność 4mA prądu spoczynkowego LM 386 i absolutna cisza w głośniku). Podczas pracy w funkcji radiopowiadomiania co 4s miga czerwona dioda informując, że jest łączność z samochodem.

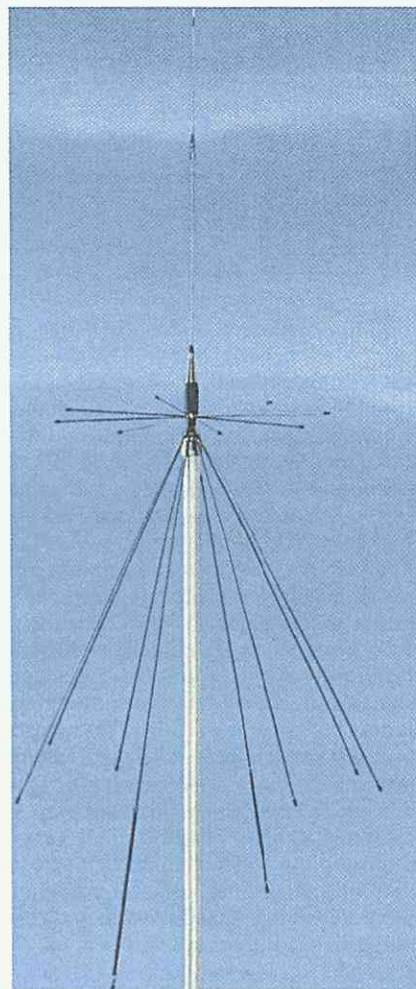


FULL BAND

 W ŚR11 została pokazana i opisana antena SKY BAND. W wielu ofertach częściej można spotkać antenę FULL BAND. Chciałbym zakupić taką antenę do nasłuchu oraz pracy CB i dlatego proszę o zamieszczenie zdjęcia z tą anteną oraz podanie zasadniczych różnic w stosunku do SKY.

Konrad Gawerek, Mościska

Antena FULL BAND podobnie jak SKY BAND może być używana do na-



Usprawnienia publikowanych układów

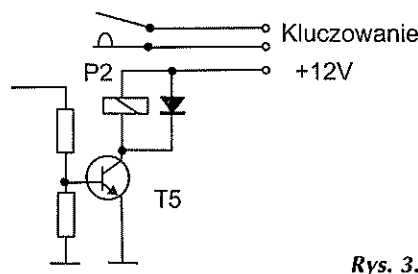
Układy elektroniczne, a szczególnie radiowe mają to do siebie, że z biegiem czasu są udoskonalane i usprawniane. Często zmiany układowe wynikają podczas eksploatacji danego urządzenia.

Na przykład Alfred Jankowski SP3PJP podczas naprawy transceivera NEC CQ110E stwierdził, że na zaciskach jego klucza występuje napięcie -30V przy prądzie zwarcia 1mA. Być może istnieją jeszcze inne odstępstwa od napięcia kluczowania w przedziale do +12V, dla jakich było wykonane wyjście opisanego w ŚR 9/2001 klucza.

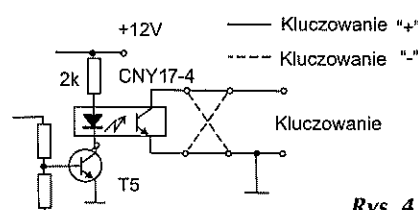
SP3PJ sygnalizuje, że w takim przypadku będzie konieczny dodatkowy przełącznik kluczujący wspomniany w opisie klucza (rys. 3).

Wstępną regulację klucza uwzględniającą opóźnienie tego przekaznika należy wykonać w następujący sposób:

Do wyjścia klucza (styków przekaznika) należy przyłączyć analogowy miernik uniwersalny przełączony na pomiar rezystancji (omomierz). Regula-



Rys. 3.



Rys. 4.

cję stosunku kresek do przerwy za pomocą PR3 ustawia się tak aby wychylenie wskazówki miernika podczas kluczowania wynosiło 3/4 długości skali liniowej (np. V), a regulację stosunku kropki do przerwy za pomocą PR2 na 1/2 długości tej skali.

Innym możliwym rozwiązaniem jest zastosowanie transoptora z diodą włączoną przez rezystor około 2kΩ w obwód tranzystora T5 i kolektorem tranzystora do masy, a minusowy przewód kluczowany do emitera transoptora (rysunek 2).

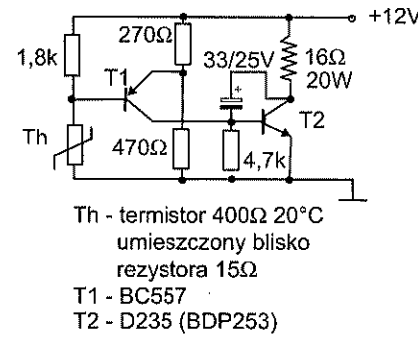
Poza tym napięcie zasilające w tym transceiverze wynosi +20V, co wymagałoby dodatkowego stabilizatora napięcia dla klucza np. 7812.

Pominięta na schemacie wartość PR3 wynosi 1kΩ.

W schemacie opisu "Syntezer częstotliwości dla transceivera KF" SR 1/2001 str. 53, lewa końcówka rezystora R227 powinna być połączona z masą, a nie z przewodem i rezystorem R226 itd. jak na schemacie.

VFO transceivera NEC CQ110E posiada układ termostatu umieszczony w jego obudowie wykonanej z blachy aluminiowej o grubości 1,5mm, którego schemat podany jest na **rysunku 5** (termostatu nie ma na posiadanym schemacie transceivera).

Instrukcja tego transceivera przewiduje czas ustalania się częstotliwości VFO, w zależności od strefy klimatycznej, na 40 do 60 minut.



Rys. 5.

Jako ciekawostkę SP3PJ podaje wyniki pomiarów stałości częstotliwości VFO (5,0-5,5MHz) tego transceivera z termostatem.

W ciągu pierwszych 15 minut następuje obniżenie jego częstotliwości o 1500Hz, od 15 do 30 minuty częstotliwość zmniejsza się o 60Hz a od 35 minuty następuje stały wzrost częstotliwości o 2Hz na minutę (120Hz/godz.).

Z kolei Jan Ancypo SQ4CTL w opisywanym transceiverze DIGITAL 942 zauważył bardzo ostrą modulację w górnej wstępie.

Próby przesuwania częstotliwości pilotów mało pomagały (w żaden sposób nie udawało się podnieść tonów do 300Hz).

W eksploatowanym transceiverze postanowił zmienić filtr PP9A2 na TQF 9-15 (899845±1,15kHz Telequarz). Nowy filtr okazał się wolny od tych wad, a zdejmowana charakterystyka była symetryczna, co dało jednakową modulację dla USB jak i LSB. Odbiornik także pracuje poprawnie, niestety wartości poziomu tłumienia nie udało się zmierzyć. A może ktoś z Czytelników zna fabryczną wartość tłumienia filtrów TQ9-15?



ATS-909 czy SW-7600G?

Chciałem kupić synowi przed Świętami Bożego Narodzenia odbiornik radiowy. Ponieważ wiem, że chce on słuchać także stacji nadających SSB pomysłem, że wybiorę mu odbiornik Sangean ATS-909 lub Sony SW-7600G. Okazało się, że na urządzenia te muszę poczekać, a więc sfinalizuję zakup dopiero w 2002. Mój ważniejszy problem to taki który model wybrać czy ATS-909 czy SW-7600G (który lepszy?). Bardzo proszę o podanie informacji na temat tych dwóch odbiorników lub w ogóle coś na temat odbiorników globalnych.

Józef Rybicki

Wiele informacji na temat odbiorników globalnych zamieściliśmy w dalszej części pisma.

Jako redakcja nie mamy podstaw do stwierdzeń, który odbiornik jest lepszy: Sangean ATS-909 czy Sony SW-7600G. Aby jednak nie pozostawić sprawy bez odpowiedzi postanowiliśmy poprosić o pomoc Piotra Balcerzaka, który swego czasu prowadził nasłuch na obu odbiornikach. Poniżej wypowiedź na ten temat.

ATS-909 jest małym przenośnym odbiornikiem umożliwiającym odbiór w pasmach FM, LW/MW/SW (pełny zakres 100kHz...30MHz). Odbiornik ten jest większy od Sony SW 7600G, ale tylko trochę cięższy, przez co sprawia wrażenie nieco mniej solidnie wykonanego. Myślę, że obudowa w istocie mogłaby być nieco lepsza. Z ciekawos-

tek można dodać, że jest to jedyny odbiornik przenośny, jaki znam, który umożliwia odbiór sygnałów RDS w paśmie FM - i to rzeczywiście działa.

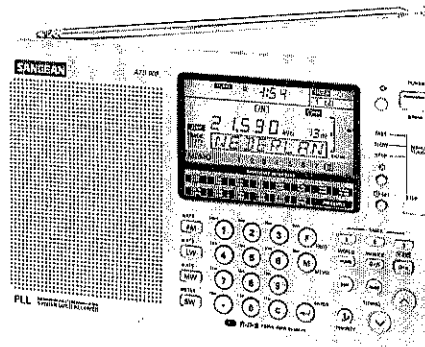
Radio posiada podwójną przemianę częstotliwości, z tym że druga częstotliwość pośrednia jest trochę nietypowa, bo wynosi: 450kHz. Nie zmienia to oczywiście w żadnym stopniu właściwości użytkowych odbiornika - może to mieć znaczenie tylko przy zmianie standardowych filtrów na inne.

ATS909 posiada dwa filtry IF: 6kHz i 4kHz. Są to, jak zwykle w odbiornikach tej klasy bywa, tanie ceramiczne filtry. Szeroki filtr jest bardzo dobry dla odbioru sygnałów w pasmach LW/MW, lecz jest zbyt szeroki do DXowania w pasmach SW. Wąski filtr spisuje się całkiem nieźle, jeśli chodzi o odbiór odległych stacji w pasmach SW. W efekcie selektywność ATS 909 jest porównywalna (trochę lepsza) niż selektywność Sony SW 7600G z włączonym detektorem synchronicznym.

Sangean posiada detektor AM i SSB (LSB/USB) - nie ma detektora synchronicznego.

Oba detektory mają najwyraźniej inną konstrukcję niż te z SW 7600G, bo dźwięk jest inny. Detektor AM w ATS 909 brzmi bardzo "agresywnie", co sprawia bardzo nieprzyjemne dla ucha wrażenie podczas zaników selektywnych. Ale również z tego samego powodu radio "produkuje" lepszy dźwięk dla silnych sygnałów - zwłaszcza LW/MW. Natomiast detektor SSB zdecydowanie deklasuje ten z SW 7600G. Dźwięk jest znacznie bardziej wyraźny i zdecydowanie silniejszy. SSB w ATS 909 działa na trochę innej zasadzie - nie ma osobnie strojonego BFO (przez co nie można uzyskać czegoś na podobieństwo IF shift, jak w SW 7600G). Minusem może być marginalnie gorsza jakość dźwięku (dokładność dostrojenia do sygnału SSB w ATS 909 wynosi 40Hz), ale za to wstrojenie się w stację nadającą emisją SSB zabiera znacznie mniej czasu niż w Sony. W efekcie ATS 909 jest znacznie bardziej efektywny w odbiorze sygnałów SSB niż SW 7600G (zwłaszcza słabych i szybkozmennych sygnałów amatorskich).

Dokładność wstrojenia się w sygnał SSB jest wystarczająca nawet dla od-



Sangean ATS-909

bioru sygnałów AM, co pozwala na stosowanie detektora SSB podczas słuchania słabych i zanikających stacji broadcastingowych.

Wiele kontrowersji budzi temat czułości tego odbiornika. Wielu ludzi twierdzi, że odbiornik jest głuchy w paśmie SW, podczas gdy inni są zachwyceni jego czułością. Z mojego doświadczenia wynika, że obie grupy mają rację. Fenomen polega na tym, że w istocie ATS 909 nie spisuje się zbyt dobrze z wbudowaną anteną teleskopową - SW 7600G jest pod tym względem lepszy. Wygląda na to, że dopasowanie teleskopówki do układów wejściowych odbiornika pozostawia wiele do życzenia. Natomiast dobra antena dodatkowa czyni cuda - okazuje się, że czułość ATS 909 jest lepsza niż SW 7600G (porównywalna z SW 2010). "Dobra antena" oznacza tu antenę z przeciwwagą (np. long wire + uziemienie, dipol) lub antenę pętlową (np. magnetic loop). Gdybym miał zgadywać, to powiedziałbym, że wejście ATS 909 jest dopasowane bardziej do 50Ω niż 500Ω (jak jest naprawdę nie wiadomo). W każdym bądź razie, Sangean pracuje lepiej jako odbiornik DXowy z moją "magnetic loop" niż SW 7600G.

Wyda mi się, że wejściowy filtr dolnoprzepustowy 30MHz jest lepiej skonstruowany, niż ten w SW 7600G. Podczas odbioru nie zauważyłem wzrostu tłumienia w pasmach poniżej 5MHz i powyżej 18MHz, co ma miejsce w Sony. Co więcej w tych pasmach Sangean był bardziej czuły od Sony, nawet z wykorzystaniem jako anteny tylko wbudowanej teleskopówki.

ATS 909 jest także bardziej odporny na duże sygnały niż SW 7600G. Kiedyś sprawdziłem, że na tej samej antenie zewnętrznej mogłem słuchać stacji w paśmie 31m na ATS 909, podczas gdy SW 7600G słyszał w tym paśmie tylko jedną stację (ten sam, choć zniekształcony sygnał na wszystkich częstotliwościach w paśmie).

Całkiem nieźle, jak na odbiornik przenośny! (Choć daleko mu do prawdziwych odbiorników komunikacyjnych.)

Także AGC działa w ATS 909 inaczej niż w Sony. AGC w SW 7600G startuje przy bardzo małym poziomie sygnału wejściowego i ma bardzo stromą charakterystykę.

Słabe sygnały są słyszalne z niemal taką samą głośnością, jak silne (z tym, że oczywiście stosunek sygnał/szum jest inny). AGC w ATS 909 wydaje się startować znacznie później i ma bardziej łagodną charakterystykę, co powoduje konieczność kręcenia gałką głośności w celu zrekompensowania siły sygnału. Z drugiej strony patrząc, stała czasowa w ATS 909 jest inna niż w SW 7600G, co poprawia nieco odbiór podczas zaników.

Odbiornik posiada typowe gniazdo

antenowe "minijack". W odróżnieniu od SW 7600G na tym gnieździe nie występuje żadne napięcie, a podłączenie zewnętrznej anteny umożliwia jej wykorzystanie również w pasmach LW/SW (wewnętrzna antena ferrytowa jest rozłączana, a zewnętrzna podłączana - w SW 7600G wewnętrzna antena jest rozłączana i nic poza tym), co jest miłą właściwością.

Ergonomia odbiornika jest bardzo dobra, co w głównej mierze można przypisać obecności gałki strojeniowej oraz dużemu, czytelnemu wyświetlaczowi LCD.

Zwłaszcza wyświetlacz zasługuje na uwagę: jest to najlepszy pod względem informacyjnym wyświetlacz, jaki można spotkać w odbiornikach przenośnych. To może brzmieć śmiesznie, ale naprawdę jest to duży plus, jeśli ktoś ma zamiar spędzić parę godzin w nocy na łapaniu różnych sygnałów.

Z dodatkowych walorów użytkowych, na uwagę zasługuje duża ilość pamięci, dwusystemowy programowalny zegar (UTC/Local) oraz 3 programowalne timery (po 1h). Na FM, LW, MW każda komórka pamięci może mieć indywidualny podpis, ale na SW podpis odnosi się do całego banku. Pomysł polega na tym, że stacje na SW nadają na różnych częstotliwościach i o różnych czasach. Można zaprogramować dany bank częstotliwościami danej stacji - potem po wybraniu banku, radio automatycznie "skacze" po zaprogramowanych częstotliwościach i ostatecznie wybiera tą o najsilniejszym sygnale. ATS 909 jest jednym z nielicznych odbiorników przenośnych posiadających wyjście sterowania magnetofonem. Umożliwia to wykorzystanie magnetofonów posiadających wejście sterujące, do automatycznego nagrywania audycji według zaprogramowanych timerów. (Dla innych odbiorników pozostaje tylko magnetofon z VOXem.)

Sangean ATS 909 nie jest odbiornikiem bez wad. Według mnie, jego najsłabszą stroną jest dźwięk. Wzmacniacz jest znacznie silniejszy niż ten w SW 7600G, a pasmo znacznie szersze - zwłaszcza w kierunku basów. Problem polega właśnie na tych "basach". Dla FM oraz LW/MW przy IF 6kHz radio brzmi wspaniale. Ale dla AM na SW z IF 4kHz dźwięk jest niezwykle "bełkotliwy", co bardzo utrudnia zrozumienie przekazu. W wielu sytuacjach, kiedy stosunek sygnał/szum był kiepski, przełączałem radio w SSB, bo zauważyłem tu znaczną redukcję basów owocującą poprawą zrozumiałości (to chyba wynika z "umiejscowienia" częstotliwości BFO w stosunku do częstotliwości filtrów IF).

Krótką dygresja: w pewnym momencie historii wszedłem w posiadanie schematu ATS-909 i porównałem część AF ze schematem aplikacyjnym dla układów scalonych tam użytych: oka-



Sony SW-7600G

zało się, że kondensator ograniczający dolną częstotliwość ma wartość 47μF (w schemacie aplikacyjnym 33μF), co jest całkowitym nieporozumieniem w odniesieniu do małego głośniczka! Wymieniłem ten kondensator na 10μF i "bełkot" zniknął.

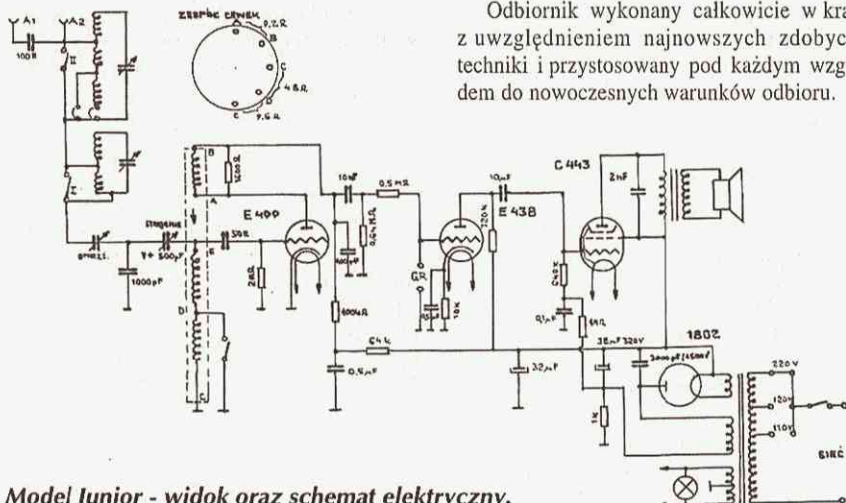
Dodatkową wadą jest to, że sterowanie głośnością jest standardowe - stosowane są dwa sprzężone potencjometry (w SW 7600G jest jeden potencjometr, który elektronicznie steruje głośnością). Jak to zwykle bywa w takich przypadkach, współbieżność obu potencjometrów nie jest zbyt dobra w zakresie małych głośności, przez co (przy odbiorze za pomocą słuchawek) jeden kanał jest głośniejszy od drugiego (ATS 909 jest odbiornikiem stereofonicznym). Pozostaje tylko słuchać głośno lub stosować "tępe" słuchawki. Jest jeszcze jedna rzecz: barwa dźwięku. Podobnie, jak w SW 7600G, ATS 909 ma przełącznik barwy dźwięku (z tym, że trzypozycyjny). Niestety, obwody korekcji są za potencjometrami (lub sprzężone z nimi), przez co efekt zależy od poziomu głośności (w SW 7600G tak nie jest, albo jest to znacznie mniej postrzegalne) - czasami przełączenie barwy nie powoduje żadnego większego efektu.

Podsumowanie: Sangean ATS 909 jest, podobnie jak SW 7600G, bardzo dobrym odbiornikiem przenośnym. Ergonomia jest bardzo dobra, parametry również. Jedynie dźwięk mógłby być lepszy na SW. Żeby w pełni wykorzystać zalety tego odbiornika, konieczna jest dodatkowa dobra antena - wbudowana antena teleskopowa (a właściwie to jej dopasowanie do odbiornika) źle sprawuje się na SW. Poza tym, odbiornik pobiera dosyć znaczny prąd: 150...200 mA (zależnie od głośności, zakresu, podświetlania; stosowanie akumulatorów lub zasilacza sieciowego jest tutaj dobrym pomysłem). Z tych powodów "przenośność" tego odbiornika jest nieco mniejsza niż SW 7600G. Ale, jeśli ktoś szuka taniej "maszyny DXowej" do użytku w domu lub na camping, to ATS 909 przewyższa swoimi walorami SW 7600G.

(bpiotrek@yahoo.com)

Polskie Zakłady Philips Produkcja 1934/35

Artykuł ten przedstawia aktualny stan wiedzy kolekcjonerskiej o początkach produkcji radioodbiorników przez PZ Philips. Pierwsze opracowanie z tej dziedziny ukazało się w ŚR w styczniu 1997 r., kolejne to książka "Złote lata radia w II Rzeczypospolitej" z roku 2000. Dzięki nowym materiałom archiwalnym oraz pomocy kolekcjonerów można skorygować fakty publikowane wcześniej w różnych źródłach.



Model Junior - widok oraz schemat elektryczny.

We wrześniu 1930 r. Philips w swoich zakładach przy ul. Karolkowej w Warszawie przystąpił do montażu odbiorników radiowych. Były to aparaty importowane z zakładów macierzystych w Holandii, a w Polsce tylko składane.

Wybudowawszy uprzednio odpowiednie pomieszczenia i linie produkcyjne, w 1934 r. Philips rozpoczął taśmową produkcję aparatów przeznaczonych tylko na rynek polski. Na sezon 1934/35 były to dwa modele:

- typ "Junior" lub "Trójka Philips Junior",
- typ 33 A.

Montowane były także trzy typowe aparaty Philipsa przy niedużym udziale krajowych elementów:

- typ 522 A i 522 U,
- typ 638 A,
- typ 738 B.

Odbiorniki typu 522 były pierwszą superheterodyną montowaną przez Philipsa w kraju.

Wszystkie układy odbiorników tego okresu były opracowane w macierzystych zakładach w Eindhoven w Holandii.

Rozpoczęcie krajowej produkcji oraz sprzedaży poprzedzone było prowadzoną z dużym rozmachem i przy dużych kosztach kampanią reklamową pod hasłem "Ku radości życia przez radio Philipsa".

"Trójka Philips Junior - tylko nieco droższa od najtańszych - wyrób krajowy.

Oto odbiornik, przeznaczony dla wielotyśięcznych rzesz miłośników radia, dla których posiadanie oryginalnego aparatu radiowego Philipsa było dotąd niedoścignionym marzeniem.

Odbiornik wykonany całkowicie w kraju z uwzględnieniem najnowszych zdobyczy techniki i przystosowany pod każdym względem do nowoczesnych warunków odbioru.



Philips 33 A.

Selektywność tego odbiornika jest pierwszorzędna dzięki zastosowaniu supresora specjalnej konstrukcji na długie i krótkie fale."

"Nowy odbiornik Philips 33 A Model 1935. Zaprojektowany w porozumieniu ze słynnymi laboratoriami Philipsa w Holandii i wykonany w PZ Philips w Warszawie.

Jest to pierwszy odbiornik radiowy, przeznaczony dla znawców i amatorów radia, którzy dotąd nie mogli nabyć wysokiej klasy aparatu. Dzięki celowo pomyślanej konstrukcji oraz zastosowaniu nowoczesnych metod produkcji udało się zbudować odbiornik wysokiej klasy w cenie dostępnej dla każdego."

I ciekawy fragment Biuletynu Philipsa z września 1934 r.:

"Do PT kupców - dajemy Panom do ręki poważny artykuł sprzedaży, który pozwoli Im osiągnąć duże obroty i zyski w nadchodzącym sezonie. Zrobimy wszystko, co leży w naszej mocy, aby ten odbiornik należycie spopularyzować i dać mu taki rozgłos, na jaki zasługuje. Nadarza się zatem Panom nadwyzwyczajna okazja do powiększenia obrotów w nadchodzącym sezonie i spodziewamy się od Panów energicznej współpracy oraz wykorzystania wszystkich możliwości sprzedaży. Dajemy Panom do ręki potężną broń, z taką bronią musimy w tym roku odnieść walne zwycięstwo!"

Program produkcji 1934/35

Typ JUNIOR: układ reakcyjny, 1 obwodowy, 3+1 lamp (E 499, E 438, C 443, 1802), 2-zakresowy, podwójny eliminator, skala dziesiętna. Cena 225 zł.

Typ 33 A: układ reakcyjny, 3 obwodowy, 3+1 lamp (AF2, E446, C443, 506), 2-zakresowy, filtr wstęgowy, skala dziesiętna. Cena 315 - 336 zł.

Typ 522 A i 522 U: układ superheterodynowy, 5 obwodowy, 5+1 lamp (AK1, AF2, AB1, E446, E443H, 506), 2-zakresowy, regul. barwy tonu, ARW, skala dziesiętna. Cena 755 zł.

Typ 638 A: układ reakcyjny, 4-obwodowy, 5+1 lamp (AF2 x 2, AB1, E446, E463, 506), 2-zakresowy, regul.

barwy tonu, cewki "Super-Inductance", skala stacyjna i wy-
mienna. Cena 965 zł.

Typ 738 B: układ reakcyjny, 3-obwodowy, 6 lamp (B255,
B262 x 2, B217, B227, B240), 2-zakresowy, cewki "Super-
Inductance", skala dziesiętna, filtr tonów wysokich. Cena 750
zł, baterie wewnątrz skrzynki aparatu.

A - zasilanie prądem stałym

B - zasilanie baterijne

U - zasilanie uniwersalne (prądem stałym lub zmiennym).

Wszystkie odbiorniki wyposażone są w głośniki dynamiczne
z magnesem stałym. Wszystkie konstrukcje w układzie
pionowym. Ceny aparatów wraz z lampami.

Porównując ceny modeli aparatów a także jakość ich wy-
konania można łatwo określić kraj producenta. Cały zespół
polskiego radioaparatu Junior jest kopią modelu Philipsa typ
946. Skrzynka polskiego odbiornika typ 33 pochodzi z mode-
lu Philipsa 836. Ponadto zespół aparatu Junior został wyko-
rzystany w następnym sezonie 1935/36 w modelu Philips/
Kosmos K 81, zmieniono tylko skrzynkę. Natomiast zespół
aparatu typu 33 został wykorzystany w następnym sezonie
1935/36 w modelu Philips/Kosmos K 83, zmieniono tylko
skrzynkę.

Schematy polskiego Philipsa nie były nigdzie publikowa-
ne, dostępne były ówczynie tylko w autoryzowanych serwi-
sach (philipsowska firma "Stobra"), a kopiowanie było zabro-
nione. Do czasów obecnych nie dotrwał chyba żaden zestaw
schematów.

Schemat aparatu "Junior" pochodzi z bogatych zbiorów
kolegi Eugeniusza Szczygły, który, wykonując bardzo cenną
a żmudną pracę, "zdejmuje" je z aparatu.

Henryk Berezowski,
henryk_ber@pro.onet.pl

ICOM

IC-F1610 SUPER RADIO 3 W JEDNYM



Radiotelefon bazowo-
przewoźny. Odbiornik
z wyświetlaczem tekstu
- pager. System lokalizacji
pojazdu AVL-GPS. Zmiana kanału drogą
radiową, wyjście na
drukarkę, oddzielany
panel przedni i stero-
wanie z komputera.

RADIOTELEFONY PROFESJONALNE

Z homologacją Ministerstwa Łączności



IC-F310 i IC-F410

146-174MHz, 400-430 i 440-470MHz,
32 kanały, 25W, wyświetlacz LCD,
automatyczna identyfikacja i wiele
innych funkcji za standardową cenę.

IC-F3 / F4

16 kanałów, 5W.
Pasma
i funkcje jak
w IC-F310 / 410

RADIOTELEFONY DLA LOTNICTWA



IC-A3

IC-A110 EURO 118-136,975MHz, 36W pep.

PROFESJONALNE RADIOTELEFONY NA PASMA AMATORSKIE

Wszystkie najnowsze modele firmy Icom



IC-T81

IC-756 PRO



ODBIORNIKI RADIOKOMUNIKACYJNE I SKANERY



IC-R3

Ręczny
odbiornik
radiokomunikacyj-
ny z kolorowym
monitorem TV.
0,495-2450MHz.

IC-PCR1000

Odbiornik
radiokomunikacyj-
ny jako modem
zewnętrzny do
komputera PC.
0,01-1300MHz.

LAPTOP
COMPATIBLE



Wiecej wiadomości na naszej stronie
www.escort.com.pl

ATRAKCYJNE CENY

Escort

Autoryzowany dealer i serwis Icom.
Autoryzacja SRS AB.

ul. Energetyków 9,
70-656 Szczecin
tel.: (091) 4624-379,
4624-408
faks: 4624-353

GWARANCJA

POLSKIE ZAKŁADY PHILIPS, S. A. ręczą, że:
odbiornik typu Junior Volt 220 Nr. fabr. 10603
został wypróbowany i działa bez zarzutu.

Wobec Pana. Jana Marka Otrębskiego, GDYNIA,
ul. Kapitańska 1:
zobowiązujemy się, w razie nienale-
żytego funkcjonowania aparatu na
skutek stwierdzonego przez nas
ewent. błędu fabrycznego lub wady
w materiale w terminie niżej poda-
nym, dokonać bezpłatnej naprawy
w naszym lub przez nas autoryzo-
wanych warsztatach w myśl posta-
nowień podanych na drugiej stronie.

POLSKIE ZAKŁADY PHILIPS, S. A.
p. po. *[Signature]*

PHILIPS

Nr. 19271

Gwarancja ważna do dnia 26.7.95



Gwarancja aparatu "Junior".

Radiowe emisje cyfrowe

Odpowiadając na liczne prośby początkujących radioamatorów zamieszczamy krótkie charakterystyki emisji cyfrowych stosowanych przez krótkofalowców.

CW - telegrafia

CW (z ang. continuous wave) jest najprostszą i zarazem najstarszą transmisją cyfrową (ma już około 100 lat). Polega na kluczowaniu fali nośnej w takt znaków alfabetu Morse'a za pomocą kluczy ręcznych, automatycznych, a ostatnio komputerów. Przy nadawaniu automatycznym jest zachowana ścisła zależność pomiędzy długością trwania kropki i kreski oraz przerwami pomiędzy znakami. W praktyce krótkofalarskiej nie ma żadnych kropek i kressek, są tylko dźwięki długie i krótkie. Odbierając znaki Morse'a nie liczy się kropek i kressek, a tylko odczytuje się melodię poszczególnego znaku: sygnały długie (ta) i krótkie (ti). Wytrawni telegrafisci odbierają słuchowo nawet 200 znaków na minutę! Jest to jedyny przypadek, gdzie dekodery może być ucho człowieka (pozostałe emisje radiowe nie mogą być dekodowane przez ten zmysł).

RTTY - łączność dalekopisowa

Dawniej była prowadzona za pomocą przerobionych dalekopisów mechanicznych, a obecnie przeważnie za pomocą komputerów. Łączność ta polega na przesyłaniu liter, liczb i znaków w kodzie Baudot. Każdy znak składa się z pięciu odcinków czasowych wypełnionych kombinacjami znaków (mark) i przerwami (space). Każdy znak jest poprzedzony impulsem startu i jest zachowana stała różnica częstotliwości między mark i space (tzw. shift). RTTY jest emisją asynchroniczną, w której znaki są kolejno nadawane bez grupowania w bloki i bez dodatkowych informacji zarządzających transmisją bądź ułatwiających wykrycie błędów i przekłamań. W RTTY jest stosowana modulacja AFSK, przy czym wartości space odpowiada częstotliwość 1275Hz, a mark 1445Hz, 1700Hz lub 2125Hz. Na falach krótkich stosowany jest odstęp 170Hz, na UKF 850Hz. Stacje komercyjne stosują 425Hz. Częstotliwości pracy tą emisją to najczęściej 80-90kHz od początku pasm.

AMTOR

AMTOR jest transmisją synchroniczną (emisja pośrednia między RTTY a Packet Radio; adaptacja emisji SITOR

stosowanej w służbie morskiej). Polega na wymianie informacji znakowej z korekcją błędów z zastosowaniem kodu CCIR 476.

W emisji tej wykrywanie błędów opiera się na tym, że każdy znak ma siedem bitów ze stałą proporcją - cztery bity mark i trzy space. Daje to możliwość przesłania 35 kombinacji, a więc alfabet zawiera tylko duże litery, cyfry i znaki przestankowe (przełączane odpowiednimi znakami sterującymi). Blok, który zawiera błędną proporcję sygnałów, jest powtarzany na życzenie odbiorcy, aż do skutku.

Występują zabezpieczenia przed przekłamaniami oraz jest możliwe wywołanie selektywne.

SSTV - telewizja z powolnym analizowaniem

Czas trwania obrazu tej emisji wynosi 8s, a liczba linii w ramce 120. Każdy obraz i każda linia są poprzedzone impulsem synchronizującym o częstotliwości 1200Hz. W stosunku do tradycyjnej telewizji inny jest też stosunek długości boków obrazu (1:1). Obraz-informacja jest przetwarzany na sygnał akustyczny w taki sposób, aby można go było przetwarzać poprzez transceiver SSB.

Standard ten jest dość stary i umożliwia przesyłanie jednego obrazu przez 8 sekund. Nie da się więc w ten sposób nadawać filmów, ale są w Polsce krótkofalowcy przesyłający w ten sposób zdjęcia, czy też plansze z informacjami o sobie. Łączność polega na wymianie takich plansz, zazwyczaj wcześniej przygotowanych w plikach graficznych. Oczywiście istnieje również emisja ATV - amatorska telewizja, niestety nie różni się od zwykłej telewizji PAL.

FAX

Emisja zbliżona do SSTV, również służy do przekazywania obrazu. Jakość obrazu jest lepsza niż w SSTV i standardowo już służy do przekazywania map pogody. W emisji FAX nie występują impulsy synchronizujące po zakończeniu każdej linii obrazu. W celu uniknięcia zniekształceń obrazu i przesunięcia marginesu stosuje się fazowanie, które

zapewnia właściwą współzależność między procesami analizy i syntezy.

Stosowane są prędkości 60, 90, 120 i 240 linii/min.

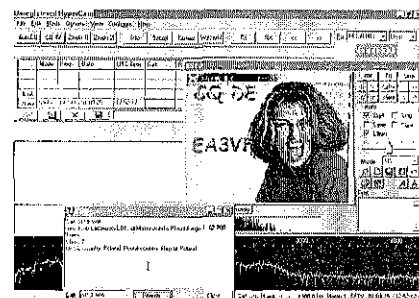
Transmisja w kolorze (np. profesjonalne zdjęcia prasowe) odbywa się z prędkością 360 linii/min., każda linia po kolei w kolorze czerwonym, zielonym i niebieskim.

Packet Radio

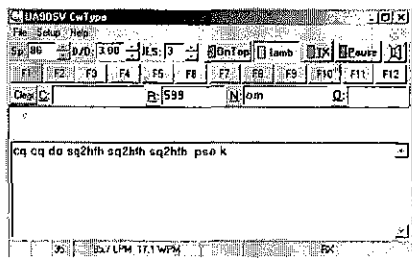
Najpopularniejsza emisja amatorska (ponad 90% emisji cyfrowych w Polsce to Packet Radio 1200 bodów na pasmie 2m w zakresie 144,600 - 145,000MHz).

Jest to nowy rodzaj emisji zapewniający najszybszy i najpewniejszy sposób przesyłania informacji. W tej emisji znaki nie są nadawane natychmiast po naciśnięciu klawisza, lecz są grupowane w tak zwane pakiety. W pakietach nie ma dodatkowych bitów startu i stopu, a zgrupowana informacja jest zaopatrywana w znaki wywoławcze stacji nadawczej i adresata, sumę kontrolną oraz sygnalizację początku i końca. Treść transmisji jest nadawana w kodzie ASCII z wykorzystaniem protokołu AX.25. Szybkość transmisji wynosi od 300BPS do 9600BPS. Poprawność odbierania przez adresata każdego pakietu jest potwierdzana przez nadanie do stacji nadawczej pakietu kwitującego. Stacja nadawcza może wówczas rozpocząć nadawanie następnego pakietu. W chwili obecnej emisja Packet Radio jest wykorzystywana w sieciach lokalnych, krajowych i międzynarodowych, w których stosuje się węzły BBS. Ważną właściwością BBS'u jest możliwość przejścia z zakresu UKF na KF. W ten sposób tworzone są sieci międzykontynentalne.

Najważniejsze zalety Packet Radio to występujące w nim mechanizmy pozwalające na wykrycie i korektę przekłamań oraz nadawanie danych organizowanych w bloki, zwane pakietami, wyposażonych w znaki nadawcy i adresata.



Emisja SSTV w programie Mix-W.



Wygląd programu CWtype podczas nadawania cq.

Treścią nienumerowanych pakietów AX.25 mogą być również datagramy TCP/IP. Przy użyciu odpowiednich programów, poprzez tzw. bramki (gate), można mieć dostęp do usług ftp, telnet, w obrębie sieci AmprNet (44.xxx.xxx.xxx).

Przy protokole TCP/IP dane są przesyłane jako ramki nienumerowane (UI), odpowiednio zaadresowane, posiadające pid \$CC (treścią jest kompletna ramka TCP/IP, czyli zawierająca nagłówek z adresami IP, sesją TCP...).

FACTOR

Łączy w sobie zalety emisji Packet Radio i AMTOR. Wykorzystywany do pracy na falach krótkich.

PSK31

Nowy typ emisji, może wypełnić lukę pomiędzy RTTY i emisjami bardziej zaawansowanymi technologicznie. W oparciu o ideę opracowaną przez SP9VRC, emisja PSK31 bazuje na takich zestawach uruchomieniowych DSP oraz na oprogramowaniu public-domain, używając nowoczesnej techniki DSP do wprowadzenia prostego typu transmisji opartego na "żywym" QSO. Pasma niezbędne dla PSK31 jest dużo węższe niż dla innych typów emisji cyfrowych, co oznacza, że PSK31 może pracować na dzisiejszych zatłoczonych pasmach z mniejszym poziomem sygnału. Bazową ideą PSK31 jest to, że kluczowanie jest dokonywane poprzez przesuw fazy częstotliwości nośnej zamiast kluczowania częstotliwości. Pasma jest porównywalne do prędkości transmisji zamiast do sumy odstepu częstotliwości kluczujących i prędkości transmisji. Z wybraną prędkością transmisji 31.25 zajmowane pasmo zmniejszyło się z 300-500Hz (dla innych emisji) do 31Hz. Poprzez użycie alfabetu podobnego do alfabetu Morse'a, z krótkimi kodami dla najczęściej używanych liter, prędkość nadawania tekstu w PSK31 dochodzi do 50 wpm. Poprzez użycie najwęższych możliwych filtrów odbiorczych i nadawczych, jakość PSK31, nawet bez korekcji błędów, jest z pewnością lepsza, niż innych emisji. W przypadkach, gdy błędy

występują bardziej grupowo niż przypadkowo, PSK31 może być przełączane w tryb użycia specjalnego kodu przy nadawaniu oraz odpowiedniego dekodera Viterbi'ego przy odbiorze. Do tego używane jest QPSK, z kluczowaniem 4-fazowym zamiast 2-fazowego, ale pasmo i prędkość transmisji tekstu pozostają bez zmian. Ceną płaconą za tę większą odporność na zakłócenia są zwiększone wymagania stabilności częstotliwości oraz opóźnienie w dekodzie wynoszące ok. 640ms.

Częstotliwości pracy 70kHz od początku pasm oraz 28120kHz.

HELL

W emisji tej nie stosuje się przesuwu częstotliwości, jak to jest przy pracy RTTY lub FAX. Kluczuje się bezpośrednio nośną.

Jest to emisja wynaleziona przez dr. Rudolfa Hella w 1929 roku. Wtedy to właśnie niemiecki konstruktor zbudował aparat do przesyłania tekstów na odległość wykorzystując zasadę transmisji treści obrazowej znaku. W aparacie Hella naciśnięcie klawisza powoduje wysłanie ciągu impulsów odpowiadających wyglądomi znaku. Nie były stosowane żadne impulsy synchronizujące. Odbierane znaki drukowane były na taśmie papierowej. Aparat tolerował różnice w szybkościach nadajników i odbiorników, efektem takiej różnicy jest pochylony tekst. Zasada działania wpływa również na to, że transmisja jest odporna na zakłócenia. Oko ludzkie jest w stanie prawidłowo odczytać nawet znacznie zniekształcony tekst. Każdy znak składa się z siedmiu linii po czterech punktach. Analiza była prowadzona pionowo. Pojedynczy impuls miał długość 4,08ms. Dawało to w efekcie transmisję 2,5 znaków/s, co odpowiada dalekopisowi pracującemu z szybkością 25bódów. Obecnie, dzięki opracowanym programom, można pracować tą emisją za pomocą komputera oraz modemu lub wykorzystując kartę dźwiękową. Z wielu programów takie możliwości ma IZ8BLY HellSchreiber.

MT63

Do przesyłania informacji są używane jednocześnie 64 zmodulowane tony, dzięki czemu staje się ona bardzo odporna na chwilowe zakłócenia i zaniki.

MFSK

MFSK (MFSK 8, 16, 32) to emisja wielotonowa o szerokości pasma 316Hz, szczególnie przydatna do łączności DX na falach krótkich.

THR08

Emisja wykorzystująca do transmisji danych 9 podnośnych zajmujących pasmo o szerokości 72 lub 144Hz.

Więcej informacji na temat emisji cyfrowych znajduje się na płytach CD ŚR01 i ŚR02. Szerzej na temat ww. amatorskich wielotonowych emisji cyfrowych napiszemy w jednym z kolejnych numerów Świata Radio.

Do pracy emisjami cyfrowymi niezbędny jest transceiver, czyli radiowe urządzenie nadawczo-odbiorcze, komputer z odpowiednim oprogramowaniem oraz modem, jako urządzenie pośredniczące pomiędzy transceiverem a komputerem. Jednym z najprostszych i najbardziej popularnych modemów do pracy Packet Radio jest modem BayCom wykonany na specjalistycznym układzie TCM 3105 lub FX614 pracujący z prędkością 1200 bódów. Najbardziej rozbudowanym modelem dostępnym w Polsce jest PK232. Może on pracować emisjami CW, BAUDOT, ASCII, AMTOR i PACKET.

Prawdą jest także fakt, że aby prowadzić nasłuch na Packet Radio wystarczy najprostszym modelem na jednym wzmacniaczu operacyjnym.

Wszystkie te modemy były już opisywane na naszych łamach, łącznie z modelem do pracy poprzez kartę dźwiękową komputera.

Niektóre programy do pracy emisjami cyfrowymi

AGW - Packet Radio - możliwa praca również przez kartę dźwiękową (WIN).

BayCom - Packet Radio - wykorzystuje prosty modem (DOS).

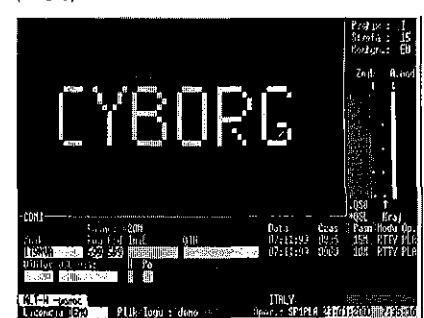
Cyborg - polski program typu "kombajn", praca RTTY, log stacyjny, obsługa dyplomów, praca w zawodach, konwersja z i do innych logów, możliwość wykorzystania modemu PC-DX (DOS).

DXPSK - do pracy emisją PSK31, możliwość robienia QSO na dwóch kanałach, 10 programowalnych buforów, cztery opcje jako wskaźnik dostrojenia (WIN).

Graphic Packet - Packet Radio - pod DOS, ale w okienkach.

GSH DL4SAW SSTV CONVERTER - SSTV (DOS).

HamComm - RTTY, CW, AMTOR - jeden z pierwszych programów (DOS).



Konsola do pracy RTTY w programie Cyborg.

Wykaz stacji krajowych pracujących emisjami cyfrowymi i na UKF (wg SP3CUG)

SP1ADT, SP1AAQ, SP1EOI, SP1EOM, SP1JFR, SP1MVG, SP1KIZ, SP1RBK, SP1PEA, SP1PLA, SP2AEK, SP2ATF, SP2AEQ, SP2BBD, SP2DWG, SP2DDV, SP2DDX, SP2NJI, SP2FAX, SP2EIW, SP2EWQ, SP2EXE, SP2FOV, SP2FAV, SP2FAV, SP2FHS, SP2GWZ, SP2GNB, SP2GCJ, SP2IU, SP2IHG, SP2JPG, SP2JLR, SP2JLR, SP2MKZ, SP2RXZ, SP2QCW, SP2QVI, SP2UUU, SP2ZCD, SQ2AHP, SQ2BNT, SQ2CDB, SP3AMZ, SP3BGD, SP3BLT, SP3BLP, SP3CUG, SP3DRT, SP3EOL, SP3EJJ, SP3FAR, SP3GAX, SP3GIL, SP3HYP, SP3HUU, SP3HRN, SP3HSZ, SP3JBI, SP3JHR, SP3KEY, SP3KFH, SP3MY, SP3OL, SP3OKS, SP3PLD, SP3RBT, SP3RBC, SP3VT, SP3WWP, SP3WWI, SP3XR, SP3QDI, SP3ZAH, SP4BOS, SP4CGJ, SP4CHY, SP4GHL, SP4KM, SP4KGB, SP4KSY, SP4MPG, SQ4CTS, SQ4CUM, SP4MPH, SP4NJK, SP4SAS, SP4TXI, SP5ANJ, SP5BLT, SP5CUK, SP5CJQ, SP5GKN, SP5FEM, SP5GRU, SP5GDY, SP5MBI, SP5KCR, SP5OXJ, SP5QWB, SP5RTI, SP5ZCC, SP6ALL, SP6ASD, SP6AZT, SP6AXW, SP6BSL, SP6BEN, SP6CIZ, SP6CZ, SP6CYV, SP6FBD, SP6LB, SP6NVK, SP6OPC, SP6OPE, SP6PPY, SP6RGC, SP6XP, SP6TRX, SQ6FHP, SQ6JFF, 3Z6AFP, SP7BBO, SP7DQR, SP7EBM, SP7FDV, SP7FGP, SP7FP, SP7FBQ, SP7HOR, SP7ICE, SP7IT, SP7NHS, SP7PGK, SP7SQM, SP7QHS, SP7A, SN7N, SP8AQA, SP7AWL, SP8OON, SP8CNS, SP8FHI, SP8NEF, SP8NTW, SP8MI, SP9BBH, SP9BCH, SP9BGS, SP9CV, SP9EWO, SP9EBQ, SP9FT, SP9JCN, SP9LCW, SP9LKS, SP9MAX, SP9MRP, SP9NLJ, SP9NWB, SP9RTF, SP9RJT, SP9UNA, SP9UNX.

IZ8BLY Hellschreiber - praca emisją Hell przez kartę dźwiękową, współpraca z LOGGER-em (WIN).

IZ8BLY MT63 Terminal - przeznaczony do pracy emisją MT63 z kartą dźwiękową, współpracuje z LOGGER-em (WIN).

IZ8BLY Stream - umożliwia pracę emisjami MFSK16, MFSK8, PSK125F, PSK63F, PSK31, opcja logowania łączności, współpraca z kartą dźwiękową (WIN).

JVFAX - SSTV, FAX (DOS).

LOGGER - PSK31 przez kartę dźwiękową, RTTY, AMTOR, Packet Radio,

obsługa satelitów, log, telnet - współpracuje z wieloma radiami poprzez interfejs CI-V, możliwość ustawiania i zmiany czcionek, DVK (cyfrowy magnetofon), obsługa CLUSTER-a, zestawienia do dyplomów, QRZ CD, klucz CW, wydruk nalepek na QSL-ki, współpraca z programami autorstwa IZ8BLY do pracy emisjami HELL i MT63 (WIN).

MMSSTV - wykorzystuje kartę dźwiękową przy pracy SSTV, umożliwia stworzenie zbioru obrazów do wysłania, a także tekstów z makrami, wbudowany log łączności, współpraca z CI-V, możliwość włączenia filtrów zarówno przy nadawaniu, jak i odbiorze (WIN).

MMTTY - praca RTTY za pomocą karty dźwiękowej z tym programem to prawdziwa przyjemność, rozbudowane filtry, dowolnie programowalne bufor, wbudowany LOG, wskaźniki dostrojenia, szerokie opcje konfiguracyjne programu, możliwość emulacji TNC, praca w zawodach, eksport danych w formacie Cabrillo, Port Radio command (WIN).

PR4Win - Packet Radio (WIN).

PSK31 SB - PSK31 (WIN).

PSKGNR - nakładka do PSK31 SB (WIN).

RCKRtty - RTTY, Packet Radio, CW, Pactor, Amtor, PSK31 - wymaga modemu (WIN).

SP - Packet Radio - mało atrakcyjny graficznie, ale dużo opcji (DOS).

TrueTTY UA9OSV - program do odbioru i nadawania RTTY, PSK31 przez kartę dźwiękową. Dowolnie kształtowany analizator, łatwe przeniesienie myślką danych z okienka odbiorczego, 37 programowalnych buforów, płynna SQL, programowalna szybkość AFC, szerokie możliwości konfiguracji PTT, wybór shiftu i prędkości, konfiguracja czcionek. (WIN).

WF1B - doskonały program do pracy w zawodach RTTY.

WFTHOST - Packet Radio.

WinPack - Packet Radio (WIN).

WINTNC - Packet Radio - wykorzystuje do pracy też modem BayCom (WIN).

WinTSTH - Packet Radio (WIN).

WinWarbler - praca emisją PSK31, możliwość nasłuchu trzech stacji jednocześnie, 8 programowalnych buforów i 5 stałych (WIN).

W1SQLPSK - praca PSK31, 30 programowalnych buforów, Logbook, jednoczesny odbiór do 20 stacji PSK31 z możliwością rozszerzenia do 50, pionowy układ wodospadu, analizator widma do 4kHz, wykorzystuje kartę dźwiękową (WIN).

Zakanaka - program do odbioru i nadawania emisjami cyfrowymi przy pomocy karty muzycznej jako procesora DSP. Współpracuje z Loggerem. Program w fazie tworzenia (WIN).



CD-ŚR01

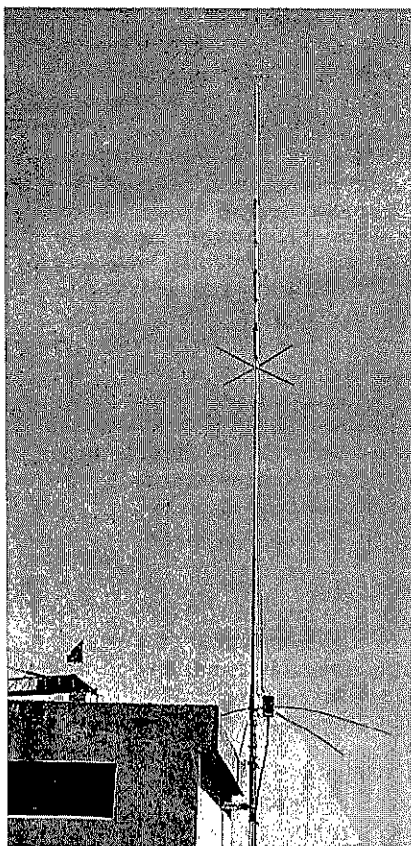
- nowe wydanie książki OE1KDA "Nie tylko fonia i CW";
- programy i opisy w różnych wersjach (DOS, Windows, Linux): Packet Radio, TCP/IP, faksymilie, RTTY, SSTV, skrzynka foniczna, DVMS, TNC...
- programy satelitarne;
- projektowanie anten;
- nauka alfabetu Morse'a;
- usprawnienia transceiverów;
- schematy;
- spis treści roczników ŚR;
- i wiele innych tematów



CD-ŚR02

- spis treści roczników ŚR (uzupełnienie do CD-ŚR01);
- materiały o PSK, Hell, ilustracje, programy (OE1KDA);
- witryna klubu Sugar Delta w wersji offline;
- polski callbook (1400 niepełnych wpisów) z programem do przeszukiwania
- archiwum biuletynów ARRL, 425DXNews, Ohio, Logger wraz ze specjalnym programem do przeszukiwania i przeglądania;
- usprawnienia radiotelefonów CB;
- i wiele innych tematów...

Cena pojedynczej płyty wynosi 26 zł (dla prenumeratorów ŚR 15 zł). Cena kompletu (CD ŚR01 + ŚR02) wynosi 36 zł (dla prenumeratorów ŚR 25 zł).



GP-7

Dużym powodzeniem wśród polskich krótkofalowców cieszy się antena pionowa GP-7 ($1/2\lambda$) wykonywana i sprzedawana przez Waldemara Zelgę SP7GXP. Antena może pracować na następujących pasmach amatorskich: 7, 10, 14, 18, 21, 24, 28MHz emisjami CW i SSB. Wysokość anteny po zmontowaniu dochodzi do 7m. Zajmuje mało miejsca na dachu i na niewielką wagę, dlatego też jest używana w mieście w budynkach wielorodzinnych, a także przy wyjazdach na wakacje czy urlopy.

Wszystkie elementy anteny są wykonane z aluminium, z wyjątkiem przeciwwag o długości 123cm każda, które są stalowe, i plastikowej skrzynki dopasowującej. W komplecie znajdują się także trapy dla poszczególnych pasm, które są dostarczane przez producenta jako kompletnie zmontowane i zabezpieczone przed wilgocią.

Wraz z niezbędnymi częściami anteny jest dostarczana instrukcja montażu z rysunkami, która - choć skromna w treści - zawiera wszystkie potrzebne informacje pomocne przy składaniu anteny, wystarczające nawet dla początkującego nadawcy. W komplecie znajdują się wszystkie potrzebne śruby, nakrętki, podkładki, opaski i blaszki ze stali kadmowanej, co pozwala uniknąć niepotrzebnego poszukiwania brakujących materiałów, np. śrubek. Poszczególne elementy rurowe i trapy składa się według rysunku poprzez wsunięcie jednej części w drugą i zaciśnięcie odpowiedniej opaski.

Składanie anteny w całość nie zajmuje więcej niż około dwóch godzin.

Chociaż antenę można postawić bez dodatkowych odciągów stabilizujących, to w terenie bardzo wietrznym zaleca się zamontowanie odciągów z linki stylonowej między trapami 18 a 14MHz. Wskazane jest także, by wszelkie połączenia rurek, śruby i opaski zaciskowe zabezpieczyć specjalnym silikonem przed wpływami atmosferycznymi.

Przewód antenowy 50-omowy przyłącza się do gniazda w skrzynce układu dopasowującego, która jest sprężona z anteną za pośrednictwem kondensatora rurowego, wydłużającego elektrycznie antenę. Bez skrzynki antenowej wartość średnia SWR na poszczególnych pasmach wynosi 1,1 (na krańcach zakresu 1,5-2,0). Antenę można zestawić np. tylko na CW lub tylko na SSB, co pozwoli uzyskać SWR od 1,1 do 1,2. Staranne złożenie anteny zapewnia równy rozkład SWR na poszczególnych pasmach. Wielu krótkofalowców pracujących na antenie GP-7 ocenia ją pozytywnie i uznaje za godną polecenia.

Maszt do zamocowania anteny należy wykonać we własnym zakresie, korzystając z uwag zawartych w instrukcji. Na zamieszczonym zdjęciu, pochodzącym ze strony www.ampr.poznan.pl/user/sp3cmx/ant/html, antena GP-7 jest zamontowana na maszynie windy.

Poprosiliśmy użytkowników anteny o podzielenie się swoimi doświadczeniami i uwagami na temat GP-7. Oto opinia Waldemara Żuchowskiego SQ2AHP, który używał GP-7 przez około dwa lata.

Egzemplarz, który posiadałem, był dość wczesną odmianą tej anteny, posiadał ćwierćfalowe przeciwwagi, po dwie na każde pasmo.

Podczas nasłuchów i prowadzenia łączności antena spisywała się dość dobrze i stroiła bez problemu na każdym paśmie, jednak zwiększenie liczby przeciwwag z dwóch na trzy na każde pasmo znacznie poprawiło jej dookólną charakterystykę. Jeżeli już mowa o strojeniu anteny to trzeba przyznać, że potrzebne jest jedno wolne popołudnie i oczywiście reflektometr. Po złożeniu anteny niezbędne okazało się skorygowanie pojemności trapów pasmowych, zamocowanych równoległe do elementów indukcyjnych będących w osi pionowej anteny, poprzez wysunięcie lub wsunięcie odpowiedniego elementu, a dla pasma 7MHz skorygowanie długości ostatniego fragmentu anteny. Ww. czynności to prostsza część strojenia anteny. O wiele więcej czasu zajmuje rozwieszenie przeciwwag. Jak wspomniałem na wstępie, są to przeciwwagi ćwierćfalowe, a więc łatwo wyliczyć, że najdłuższe z nich będą miały ok. 10 metrów długości. Znalazienie kilkunastu (czy w moim przypadku - dwudziestu jeden) punktów do zaczepienia ich końców może nastręczać pewne trudności - ale szukajcie, a znajdziecie. Trzeba jednak wziąć pod uwagę, że zamocowanie końców musi się odbyć na pewnej wysokości i to nie wybranej przypadkowo, bo kąt, jaki tworzy osi anteny i płaszczyzna przeciwwag - wpływa na SWR.

Antena nie jest konstrukcją samonośną i występuje konieczność jej umocowania poprzez zastosowanie odciągów (w moim przypadku gruba żyłka od kosiarki do trawy) na wysokości 2/3 anteny.

Po zainstalowaniu anteny z pewnością może ona przynieść satysfakcję - pracuje poprawnie i w wtórnym obiegu jej cena jest stosunkowo niska. Oczywiście istnieje też pewna wada, a może raczej niedogodność, czyli konieczność rozwieszenia sporej liczby przeciwwag, co może w pewnych warunkach okazać się wręcz niemożliwe. Tu jednak nie należy załamywać rąk. Istnieje późniejsza wersja tej anteny z krótkimi, elastycznymi przeciwwagami, a z tego co wiem, sprawuje się podobnie.

Nawiasem mówiąc, dziś nie mam już tej anteny. Zastąpił ją inny vertical - Cushcraft R7000. Jego wartość to kilka takich "GP7 z Radomia", ale czy jest też kilka razy lepszy?

Adres producenta GP-7 znajduje się w dziale "Rynek i Giełda".

Prosimy użytkowników tych i innych anten fabrycznych o przesyłanie swoich opinii i uwag odnośnie ich pracy. Będzie to pomoc dla tych, którzy dopiero planują zakup odpowiedniego modelu.

Zawody

Wyniki
i regulaminy

Zawody podkarpackie (KF)

Organizator: Klub Krótkofalowców SP8PCF przy I LO w Łańcucie oraz Marszałek Województwa Podkarpackiego.

Termin: trzecia niedziela lutego każdego roku od godz. 06:00 do godz. 08:00 czasu lokalnego. Obowiązuje 5-minutowa cisza przed i po zawodach.

Pasma 80m, emisja: CW i SSB.

Wywołanie: CW - "CQ K", SSB - "Wywołanie w Zawodach Podkarpackich". Raporty: RS(T) + numer kolejny łączności (od 001) + skrót powiatu.

Stacje z woj. podkarpackiego podają RS(T) + skrót województwa i powiatu (np. KLN).

Z tą samą stacją można powtórzyć QSO innym rodzajem emisji.

Punktacja: każde QSO na CW - 2 pkt, na SSB - 1 pkt. Mnożnik: powiaty województwa podkarpackiego (maks. 25). Punkty dodatkowe: każdy zawodnik za QSO ze stacją klubową SP8PCF może otrzymać 10 pkt na SSB i 20 pkt na CW.

Wyniki: suma punktów za QSO x mnożnik + punkty dodatkowe.

SWLs: za prawidłowy nasłuch uważa się odbiór obu znaków korespondentów, raportów, numerów łączności i skrótów powiatów.

Klasyfikacja: stacje indywidualne, stacje klubowe, nasłuchowcy, stacje z woj. podkarpackiego.

Nagrody: za pierwsze miejsce w każdej kategorii puchary, do 5 miejsc dyplomy.

Nie będą klasyfikowane logi przysłane po terminie, wypełnione nieczytelnie, bez podliczonych punktów. Obowiązuje czas lokalny. Decyzja komisji zawodów jest ostateczna. Dzienniki wysyłamy w terminie dwóch tygodni po zawodach pod adres: Klub Krótkofalowców SP8PCF przy I LO w Łańcucie, ul. Mickiewicza 3, 37-100 Łańcut lub pocztą elektroniczną: misiek@digital.in.com.pl

Zainteresowanych indywidualnym otrzymaniem wyników prosimy o dołączenie koperty zwrotnej + SASE.

Podczas zawodów istnieje możliwość spełnienia warunków do zdobycia dyplomu "650 lat Łańcuta" oraz "Województwo Podkarpackie". W pierwszym przypadku należy przeprowadzić 3 QSO ze stacjami z pow. łańcuckiego, w tym obowiązkowo ze stacją SP8PCF, a w drugim po jednej QSO z przynajmniej 15 powiatami woj. podkarpackiego. Koszt dyplomu 10 zł. Wpłaty przekazem pocztowym pod adresem:

Award Manager SP8CUW, I LO, ul. Mickiewicza 3, 37-100 Łańcut.

Zawody Podkarpackie (UKF)

Organizator: Klub Krótkofalowców SP8PCF przy I LO w Łańcucie oraz Marszałek Województwa Podkarpackiego.

Termin: trzecia niedziela lutego każdego roku od godz. 20:00 do godz. 22:00 czasu lokalnego.

Pasma: 144, 145MHz zgodnie z bandplanem, emisje: CW, SSB, FM.

Wywołanie CW: "CQ K", SSB i FM: "Wywołanie w Zawodach podkarpackich".

Raporty: RS(T) + numer QSO (od 001) + lokator. Stacje z woj. podkarpackiego podają RS(T) + lokator + skrót województwa i powiatu.

Z tą samą stacją można powtórzyć QSO innym rodzajem emisji.

Punktacja: za każdy kilometr 1 punkt. Wyniki: suma punktów za odległości.

SWLs: za nasłuch uważa się odbiór znaków obu korespondentów, raportów, numerów łączności, lokatorów. Punktacja jak dla nadawców.

Klasyfikacja: stacje indywidualne, klubowe, nasłuchowcy, stacje z woj. podkarpackiego.

Nagrody: za pierwsze miejsce w każdej kategorii puchary, do 5 miejsc dyplomy.

Nie będą klasyfikowane logi przysłane po terminie, wypełnione nieczytelnie, bez podliczonych punktów. Obowiązuje czas lokalny. Nie dopuszcza się pracy przez przemienniki. Decyzja komisji zawodów jest ostateczna. Za pierwsze trzy miejsca w każdej grupie przewidziane są nagrody oraz dyplomy. Dzienniki wysyłamy w terminie dwóch tygodni po zawodach pod adres: Klub Krótkofalowców SP8PCF przy I LO w Łańcucie, ul. Mickiewicza 3, 37-100 Łańcut lub pocztą elektroniczną: misiek@digital.in.com.pl

Zainteresowanych indywidualnym otrzymaniem wyników prosimy o przesłanie koperty + SASE.

Również podczas tych zawodów spełnić warunki dyplomów "650 lat Łańcuta" oraz "Województwo Podkarpackie" (patrz obok).

Leszczyńskie Dni Aktywności UKF

Zarząd Terenowy PZK w Lesznie, Wydział Zarządzania Kryzysowego i Ochrony Ludności Urzędu Miasta w Lesznie i Harcerski Klub łączności Leszno" SP3ZAH zapraszają nadawców indywidualnych i stacje klubowe

SP do udziału w cyklicznej imprezie UKF pasmo 2m dla potrzeb Obrony Cywilnej o charakterze zawodów.

Termin zawodów: każdy pierwszy wtorek miesiąca, poczynając od października 2001 do kwietnia 2002 r. w godzinach:

Grupa A: SSB, CW, RTTY, SSTV, PSK - 19.00 do 21.00 czasu lokalnego.

Grupa B: FM 20.00 do 21.00 czasu lokalnego.

Uczestnicy z grupy A mogą pracować emisją FM, ale ich wyniki brane będą pod uwagę tylko w grupie B". W grupie A z tą samą stacją można przeprowadzić QSO maks. 5 razy - za każdym razem inną emisją.

Punktacja: 1 km to jeden punkt.

Raporty: RS, RST lub RSV oraz numer kolejny QSO i lokator, np. 59 01 JO81 AA. Obowiązuje oddzielna numeracja dla każdej grupy.

Łączności za pośrednictwem przemienników nie będą brane pod uwagę.

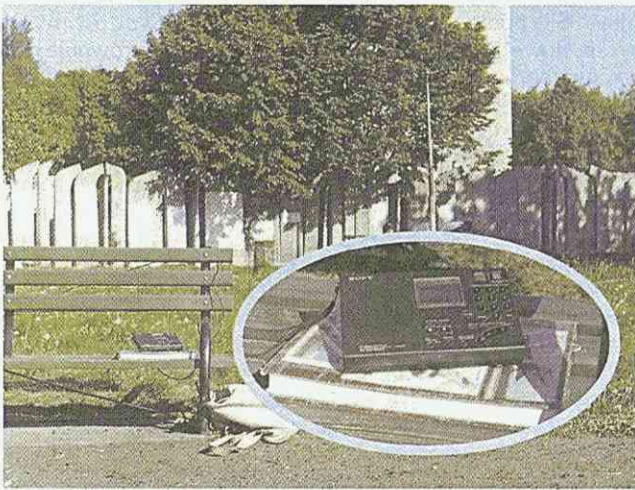
Obliczenia wyników dokona komisja w składzie: SP3FTA, SP3MEP i SP3UCL. Pod uwagę będą brane wyniki przesłane na piśmie pod adresem: Zdzisław Nowacki, Osiedle Piastowskie 29/14, 64-000 Kościan lub pocztą elektroniczną: sp3pnr@go2.pl, nie później niż 7 dni po każdej turze. Decyzje komisji są ostateczne. Wyniki po każdej turze będą ogłaszane w komunikacie ZT PZK i na stronie internetowej OT PZK (www.sp3pnr.hg.pl), a wyniki ostateczne dodatkowo w prasie krótkofalarskiej.

IARU Region 1 UHF Microwave Contest, 6/7 października 2001

S.O. - 432MHz	
1 SP6LTC/6	33534
2 SP9EWO/9	32462
3 SP9EWU	30780
4 SP6MLK/p	30461
5 SP1EOI	29372
M.O. - 432MHz	
1 SQ6W	37418
2 SP6JLW/p	1588
S.O. - 1,3GHz	
1 SP6GWB/p	7888
2 SP9FG	7465
3 SP6LB/m	5658
4 SP1MVG	5307
5 SP1EOI	5212
M.O. - 1,3GHz	
1 SP6JLW/p	2483
S.O. - 2,3GHz	
1 SP6GWB/p	3382
2 SP9FG 2314	
3 SP9SOO	195
4 SP3DRT	66
5 SP3BEK	60
S.O. - 5,7GHz	
1 SP6GWB/p	1690
S.O. - 10GHz	
1 SP6GWB/p	3241
2 SP9FG	1660
3 SP9SOO	597
4 SP3BEK	250
5 SP2NJI	69

Nasłuch radiowy KF

Choć wciąż obserwuje się wzrost liczby dostępnych stacji UKF, charakteryzujących się bardzo dobrą, porównywalną z CD, jakością odbioru oraz znacznymi nakładami technicznymi i finansowymi - zasięg odbioru w tym pasmie nadal pozostaje lokalny.



Sprzęt nasłuchowca (fot. Grzegorz Wasiluk). Antena - pięciometrowy kabel o przekroju 2mm. Pod odbiornikiem globalnym Sony SW7600 zeszyt nasłuchowca.

Dzięki wykorzystaniu właściwości jonosfery, odbiór radiowy na falach krótkich w skali globalnej wciąż nie wymaga dużych nakładów finansowych. Duży zasięg wiąże się tutaj z unikalną właściwością fal krótkich, polegającą na wielokrotnym odbiciu fali od zjonizowanych warstw jonosfery i od powierzchni ziemi.

Ponieważ w zakresie fal krótkich pracują zarówno stacje broadcastingowe, jak i stacje amatorskie, warto przypomnieć ich lokalizację (podzakresy).

Podział fal na podzakresy:

pasmo [m]	rodzaj podzakresu	częstotliwość [kHz]
160	amatorskie	1810-1980
90	tropikalne	3200-3400
80	amatorskie	3500-3800
75	radiowe	3900-4000
60	tropikalne	4750-5060
49	radiowe	5950-6200
41	radiowe	7100-7300
40	amatorskie	7000-7099
31	radiowe	9500-9900
30	amatorskie	10100-10150
25	radiowe	11650-12050
22	radiowe	13600-13800
19	radiowe	15100-15600
17	amatorskie	18065-18170
16	radiowe	17550-17900
15	amatorskie	21000-21449
13	radiowe	21450-21850
12	radiowe	24890-24990
11	radiowe	25650-26100
11	amatorskie (CB)	26965-27405 (26065-27985)
10	amatorskie	28000-29700

Zakresy częstotliwości radiowych (broadcastingowych) wykorzystywane w różnych rejonach świata:

	Japonia	Europa	USA
MW	520-1630kHz	520-1630kHz	520-1630kHz
LW	x	150-360kHz	x
MB	2,3-5,2MHz	x	2,3-5,2MHz
SW1	5,9-6,3MHz	5,9-6,3MHz	5,9-6,3MHz
SW2	7,0-7,5MHz	7,0-7,5MHz	7,0-7,5MHz
SW3	9,5-10MHz	9,5-10MHz	9,5-10MHz
SW4	11,5-12MHz	11,5-12MHz	11,5-12MHz
SW5	15,1-15,6MHz	15,1-15,6MHz	15,1-15,6MHz
SW6	17,45-17,95MHz	17,45-17,95MHz	17,45-17,95MHz
SW7	21,4-21,9MHz	21,4-21,9MHz	21,4-21,9MHz

Do odbioru stacji krótkofalowych AM można wykorzystać nawet zwykły odbiornik radiowy z zakresem KF. Po dołączeniu do fabrycznej anteny teleskopowej paru metrów miedzianego drutu, można liczyć na dobry odbiór wielu rozgłośni europejskich. Jednak większy komfort odbioru, a także większe prawdopodobieństwo na odbiór stacji DX-owych oraz stacji amatorskich, zapewniają tak zwane odbiorniki globalne, w tym z cyfrowym wybieraniem częstotliwości, przystosowane do odbioru CW i SSB.

Zatem jeśli naprawdę chcemy pozostawać w kontakcie ze światem, wszystkich ważnych informacji dostarczą nam odbiorniki globalne. Wiele informacji na temat takich właśnie odbiorników w dalszej części tego numeru.

Andrzej Janeczek

R E K L A M A

ZR-16

sterowany mikroprocesorem zasilacz sieciowo-akumulatorowy 12V/10A do radiotelefonów

Motorola GM-350
Motorola GM-360
Maxon PM-100
Icom IC-F310
Radmor 3037

- zasilacz z radiotelefonem we wspólnej metalowej obudowie o niewielkich wymiarach
- wbudowany akumulator 12V/7Ah do zasilania radiotelefonu przy braku napięcia w sieci energetycznej
- do 24 godzin pracy radiotelefonu z akumulatora
- wygodna i bardzo łatwa obsługa, automatyczne ładowanie akumulatora
- mikroprocesorowe sterowanie zasilacza i kontrola stanu akumulatora
- akustyczna sygnalizacja braku napięcia w sieci energetycznej i rozładowania akumulatora
- optyczna sygnalizacja rodzaju zasilania, stopnia naładowania i rozładowania akumulatora
- pełne zabezpieczenie akumulatora przed przeładowaniem lub nadmiernym rozładowaniem
- automatyczne wyłączenie radiotelefonu i zasilacza przy całkowitym rozładowaniu akumulatora

Obudowa zasilacza może być przystosowana do radiotelefonu dowolnego typu

Producent: KROKUS
 97-300 Piotrków Trybunalski,
 ul. Wojska Polskiego 118,
 tel./fax (0-44) 646 24 63,
krokus@kappa.com.pl, www.zasilacze.om.pl

Na progu XXI wieku nadal nie maleje zainteresowanie odbiorem stacji krótkofalowych. Można nawet zauważyć pewien mechanizm napędzający: mnogość rozgłośni światowych nadających audycje radiowe w zakresie KF (1,6-30MHz) rodzi zainteresowania firm elektronicznych produkcją coraz to nowocześniejszych odbiorników globalnych, w których wykorzystuje się najnowsze zdobycze techniki (mikroprocesory, pamięci, syntezery częstotliwości...).

Współczesne odbiorniki globalne mają zakres KF rozbudowany nawet do 14 podzakresów oraz umożliwiają odbiór także fal długich, średnich i UKF.

W kraju, oprócz popularnych domowych odbiorników strojonych analogowo, można także kupić przystępne cenowo odbiorniki globalne z cyfrowym wybieraniem częstotliwości, przystosowane do wielu zakresów fal krótkich.

Trzeba już na wstępie dodać, że słyszalność dalszych stacji możliwa jest tylko przy wyjątkowo dobrej propagacji. Ponadto ci, którzy odczuwają potrzebę nasłuchiwanie radiofonicznych DX-ów, muszą liczyć się ze znacznymi kosztami, przewyższającymi często ceny średniej klasy telewizora kolorowego. Należy także uzbroić się w cierpliwość, bo takie zabawki sprowadza się do naszego kraju prawie wyłącznie na

Odbiorniki gl

specjalne zamówienia indywidualne.

Z listów docierających do redakcji wynika, że te bardziej rozbudowane (droższe) odbiorniki globalne, umożliwiające odbiór SSB i CW, są z powodzeniem wykorzystywane do nasłuchu stacji amatorskich DX-ów.

Kilkanaście odbiorników globalnych już opisywaliśmy na łamach ŚR. Ponieważ jednak wciąż powstają nowe modele, postanowiliśmy zaprezentować kilka wybranych odbiorników globalnych, zarówno analogowych jak i cyfrowych, starszych i nowszych modeli dostępnych w kraju.

Odbiorniki Sony

Obserwując rynek krajowy lub choćby ogłoszenia w Rynku i Giełdzie łatwo zauważyć, że najwięcej w Polsce jest w użyciu odbiorników globalnych firmy Sony. Warto więc przyjrzeć się dokładniej najczęściej spotykanym modelom tej firmy.

Seria dostępnych odbiorników globalnych Sony obejmuje następujące modele: ICF-SW 7600G (zastąpiony od kwietnia 2001 roku wersją ICF-SW 7600 GR), ICF-SW 2010, ICF-SW 55 (już nie jest produkowany), ICF-SW 77, ICF-SW 100S, ICF-SW 1000T, ICF-SW 07 (model z kwietnia 1999 r. z aktywną anteną odbiorczą AN-LP 2).

Pierwszy model z serii 7600 pojawił się na rynku już w 1978 r. (ICF-7600 W) i miał pojedynczą syntezę częstotliwości na zakresie AM. W 1983 r. jego następca ICF-7600 A (ICF-SW 7600 D) miał już podwójną syntezę.

W efekcie ulepszenia konstrukcji w 1987 r. powstał ICF-7600 DA pokrywający zakres fal długich (150-531kHz z krokiem strojenia 3kHz), średnich (531-1615kHz z krokiem 9 i 10kHz), krótkich (1615-29999kHz z krokiem 100kHz) i UKF (76-108MHz z krokiem 100kHz). Odbiornik umożliwiał odbiór SSB i miał wyjście do nagrywania, wyjście stereo słuchawkowe, 10 pamięci częstotliwości na wszystkich zakresach, przełącznik DX/Local redukujący sygnał o 18dB, zasilanie z 4 baterii R6.

W 1991 r. pojawił się całkowicie nowy model ICF-SW 7600, którego udanym następcą był ICF-SW 7600 G (produkowany do końca 2000 r.).

ICF-SW 7600 G to odbiornik z tune-rem, z podwójną cyfrową syntezą częstotliwości (I p.cz. 55,845MHz; II -

455kHz i UKF - 10,7MHz). W tej chwili ma on detektor synchroniczny z możliwością odbioru SSB (USB/LSB z ręcznym dostrojeniem pokrętkiem $\pm 1,5$ kHz), umożliwiający bezzakłóceńowy odbiór w zakresie AM (przełącznik DX/LOCAL - tłumik sygnału o 18dB). Detektor synchroniczny dokonuje wytłumienia zakłóceń spowodowanych przez kanały sąsiednie i wyrównuje poziom sygnału w przypadku występującego na falach krótkich zanikania fali (fading). Odbiornik ma tzw. "ciche strojenie", co zapewnia przeszukiwanie fal krótkich z szybkością 8 kroków/s z wy-ciszeniem zakłóceń i szumów. Strojenie odbiornika odbywa się na poszczególnych zakresach następującymi krokami: UKF - 50kHz, długie - 1 i 9kHz, średnie - 1,9kHz. 22 pamięci w zakresie AM i 10 w zakresie UKF (+ 2 pamięci). Zasilanie z 4 baterii R6 lub sieciowe 6V/700mA, czy też z akumulatora AC-E60HG (istnieje też możliwość zasilania z akumulatora samochodowego 12V). Wymiary: 191x118x32mm. Waga: 615g z bateriami.

Według opinii użytkowników Sony ICF-SW 7600 G jest odbiornikiem globalnym o dobrych parametrach odbiorczych z funkcjami niespotykanymi w innych odbiornikach o zbliżonej cenie (GRUNDIG Yacht Boy 400 i SANGEAN ATS 808 i 909). Charakteryzuje się dobrą selektywnością na wszystkich zakresach, umożliwia poprawny odbiór odległych stacji w zakresie AM. W porównaniu z innymi modelami firmy Sony (z wyjątkiem ICF-2010 i ICF-SW 77 zaliczanymi do modeli stołowych) ICF-SW 7600 G jest odbiornikiem pod różnym najbardziej dopracowanym od strony technicznej i użytkowej.

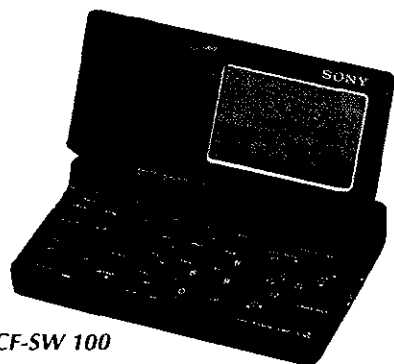
ICF-SW 7600 GR pojawił się na wiosnę ubiegłego roku. Nowością w tym modelu jest 100 komórek pamięci (10 banków pamięci raz 10 stacji bez możliwości wpisania nazwy stacji) nie wykasowujących się po wyjęciu baterii, dwa ustawienia zegara na czas lokalny i UTC (przełączanie z czasu zimowego na letni), zakres FM od 76 do 108kHz, wymiary: 190x119x35 mm, waga 608g, moc 380mW, srebrzysta obudowa (pozostałe parametry jak w ICF-SW 7600 G).

W porównaniu z ICF-SW 7600 G inne odbiorniki Sony można scharakteryzować następująco:

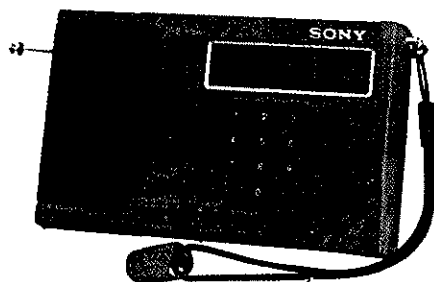


IC-SW 7600

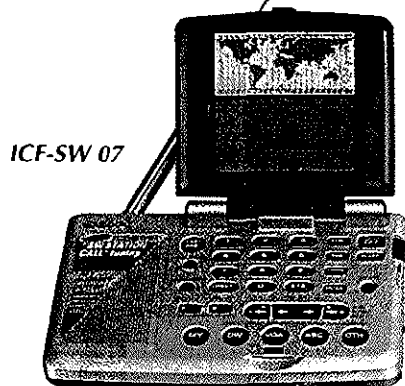
obalne



ICF-SW 100



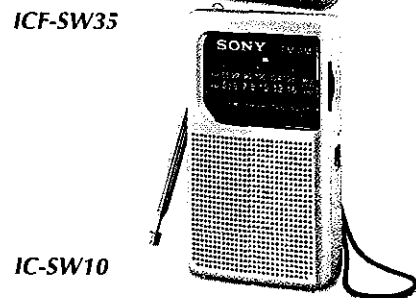
ICF-SW 1000 T



ICF-SW 07



ICF-SW35



ICF-SW10

ICF-SW 100 - strojenie co 100Hz/AM, mniejsza moc m.cz. (250mW), krótsza praca na bateriach (17 godzin), mniejsza czułość i selektywność, 50 pamięci z możliwością wpisania nazw stacji, waga ok. 200g.

ICF-SW 55 - brak detektora synchronizacji, duża waga (ok. 1kg z bateriami) i wymiary, bardzo krótki czas pracy na bateriach (9 godzin).

ICF-SW 1000 T - radio + magneto-fon, krótki czas pracy na bateriach, wysoka cena (ok. 650 USD).

ICF-SW 07 w obudowie podobnej do notebooka, krótki czas pracy na bateriach. Odbiornik umożliwia nasłuch radia CB i krótkofalowych stacji amatorskich.

ICF-SW35 - przenośny odbiornik wielozakresowy (tuner z cyfrową syntezą częstotliwości, programowanie 50 stacji).

IC-SW10 - przenośny odbiornik wielozakresowy (analogowy, 9 zakresów KF).

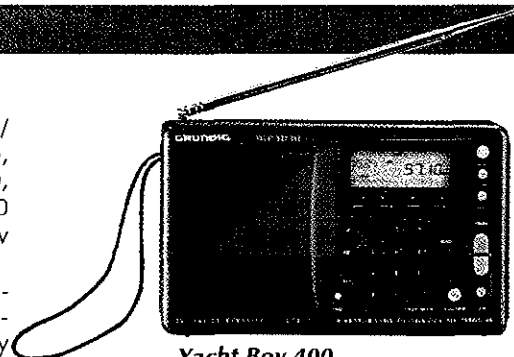
IC-SW11 - przenośny odbiornik wielozakresowy (tuner z cyfrową syntezą częstotliwości, programowanie 50 stacji).

Yacht Boy firmy Grundig

Kolejną znaną firmą dostarczającą na rynek odbiorniki globalne jest Grundig z serią modeli Yacht Boy.

Yacht Boy 400 firmy Grundig jest nadal jednym z lepszych odbiorników globalnych dostępnych w kraju. Podstawowe parametry i możliwości pracy tego odbiornika:

- zakresy: fale UKF (FM-87,5...108MHz), średnie (MW-520...1710 kHz lub 527...1606kHz), długie (LW-144...353kHz lub 149...283kHz) i cały zakres fal krótkich od 1,6 do 30MHz (wykaz w dalszej części),
- w zakresie AM podwójna przemiana częstotliwości (55,85MHz, 455kHz), w zakresie FM pojedyncza (10,7MHz),
- odbiór stereo UKF przez słuchawki,
- możliwość bezpośredniego wprowadzania częstotliwości na falach krótkich,
- demodulacja pasma jednowstęgowego (SSB),
- przełącznik szerokości pasma dla fal średnich,
- antena ferrytowa dla fal średnich i długich,
- antena teleskopowa dla fal UKF i średnich, dodatkowa antena typu throw,
- wielofunkcyjny wyświetlacz LC,
- automatyka wyłączania: programowalna w zakresie od 10 do 60 minut,
- gniazda do słuchawek stereo i anteny zewnętrznej,
- wymiary: 18x12x13,7cm,
- waga: 590g (bez baterii),
- obudowa: antracyt.



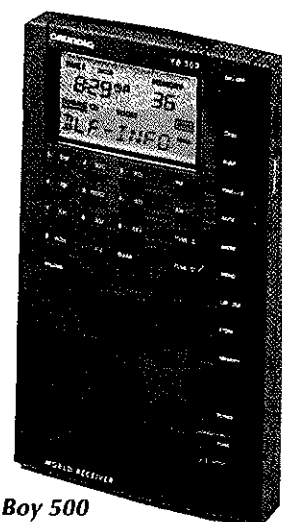
Yacht Boy 400

Do zasilania odbiornika można wykorzystać 6 baterii 1,5V (R6) lub zastosować zewnętrzne źródło zasilania prądu stałego 9V.

Jeszcze więcej możliwości ma odbiornik **Yacht Boy 500**, posiadający bogate wyposażenie w połączeniu z niezwykłą wprost wytrzymałością (droższy od poprzednio opisanego).

Podstawowe parametry odbiornika Yacht Boy 500:

- fale UKF, średnie, długie i cały zakres fal krótkich od 1,6 do 30MHz,
- w zakresie AM podwójna przemiana częstotliwości,
- na falach UKF odbiór przez słuchawki,
- tabela ROM: przy zastosowaniu pamięci wewnętrznej można wywołać 9 stacji o ogólnej liczbie częstotliwości 90,
- możliwość bezpośredniego wprowadzania częstotliwości na falach krótkich,
- wyświetlacz danych pokazujący częstotliwość, zakres, miejsce w pamięci, długość fali w metrach, stereo, natężenie pola, stan naładowania baterii, nazwę stacji (8 znaków), RDS, USB, LSB, szerokość pasma, czas rzeczywisty, czas wyłączenia, czas budzenia,
- alfanumeryczny wskaźnik nazwy nadajnika za pomocą programowalnych liter/cyfr (w przypadku nadajników RDS automatyczne wyświetlanie nazwy stacji),
- regulacja barwy dźwięku (muzyka/mowa), możliwość dołączenia wzmacniacza dźwięku,



Yacht Boy 500



Yacht Boy 208

- antena ferrytowa dla fal średnich i długich,
- antena teleskopowa dla fal UKF i średnich, dodatkowa antena typu throw,
- automatyka wyłączania: programowalna w zakresie od 10 do 60 minut,
- gniazda do słuchawek stereo i anteny zewnętrznej,
- wymiary: 11,3x18,6x4,1cm,
- waga: 560g (bez baterii),
- obudowa: czarnoszara.

Yacht Boy 208 jest analogowym odbiornikiem klasy popularnej, przystosowanym do odbioru 9 pasm, w tym KF: 4,6-21,95MHz.

Odbiorniki Sangean

Duży wybór odbiorników globalnych oferuje firma Sangean. W kraju odbiorniki te są oferowane m.in. w sprzedaży wysyłkowej firmy Conrad Electronic.

Poniżej nieco więcej wiadomości na temat najdroższego modelu ATS-909, umożliwiającego nasłuch SSB i CW, a następnie kilka słów o modelach tańszych (bez SSB i CW).

Sangean ATS-909 jest jednym z odbiorników globalnych przydatnych także dla krótkofalowców, o parametrach zbliżonych do ICF-SW7600G czy Yacht Boy 500.

Oto podstawowe parametry i możliwości pracy tego urządzenia:

- fale UKF (FM-87,5...108MHz), średnie (MW-520...1710kHz), długie (LW-153...519kHz) i cały zakres fal krótkich (KW-1,71 do 30MHz). Odbiornik ma możliwość bezstopniowego nastawiania stacji (w zakresie 513...29999kHz), pamięć 307 stacji radiowych (261 na KW, 18 w MW/FM, 9 w LW, plus jedna stacja uprzywilejowana), auto scan, auto tuning, ręczne dostrajanie (przydatne szczególnie przy CW i SSB).
- w zakresie AM podwójna przemiana częstotliwości, a w zakresie FM pojedyncza,
- demodulacja pasma jednowstęgowego (SSB),
- RDS (radio data system na FM),
- indywidualne nazewnictwo znalezionej stacji,
- cyfrowy zegar z budzikiem,
- 42 czasy międzynarodowe do zaprogramowania,

- automatyczne nastawianie czasu zegarowego na stacjach FM z sygnałem RDS-CT,
- funkcja blokady szumów,
- wielofunkcyjny podświetlany wyświetlacz LCD (m.in.: częstotliwość, nazwa stacji, czas, wskaźnik siły sygnału, stan baterii),
- odbiór stereo UKF przez słuchawki,
- przełącznik szerokości pasma (szerokopasmowy/wąskopasmowy),
- antena ferrytowa dla fal średnich i długich,
- antena teleskopowa dla fal UKF i średnich, dodatkowa antena typu throw,
- gniazda do słuchawek stereo i anteny zewnętrznej KW,
- wymiary: 210x127x38mm,
- waga: 850g (bez baterii),
- obudowa: kolor srebrny (futerat).

Do zasilania odbiornika można wykorzystać 4 baterie 1,5V (R6) lub zastosować zewnętrzne źródło zasilania prądu stałego 6V.

Sangean ATS-404 jest cyfrowym odbiornikiem umożliwiającym zapamiętanie do 45 stacji (18 - UKF, 18 - KF, 9 - ŚR).



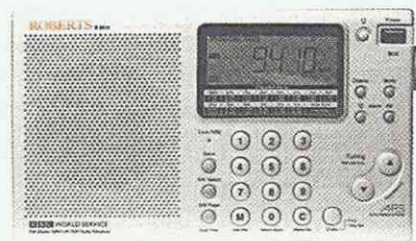
Sangean ATS-909



Sangean ATS-404



Sangean SGS-622



Roberts R99144



Philips AE 3650

Zakresy: FM: 88-108MHz, MW: 520-1710kHz, KF: 2,3-26,1MHz.

Bezpośrednie wprowadzanie częstotliwości za pomocą klawiszy.

Pozostałe parametry:

- maksymalna moc m.cz.: 200mW,
- zasilanie: 6V (4x1,5V/R6),
- wymiary: 165x100x34mm,
- waga: 0,35kg,
- kolor: srebrny.

Sangean SGS-622 jest analogowym odbiornikiem klasy popularnej, przystosowanym do odbioru 12 pasm o następujących zakresach:

FM: 87,5-108MHz, MW: 530-1710kHz, SW1: 4,75-5,06MHz, SW2: 5,90-6,20MHz, SW3: 7,10-7,35MHz, SW4: 9,40-9,90MHz, SW5: 11,60-12,10MHz, SW6: 13,57-13,87MHz, SW7: 15,10-15,80MHz, SW8: 17,50-17,90MHz, SW9: 18,90-19,02MHz, SW10: 21,45-21,85MHz.

Pozostałe parametry:

- maksymalna moc m.cz.: 200mW,
- zasilanie: 4,5V (3x1,5V/R6),
- wymiary: 164x90x33mm,
- waga: 0,24kg,
- kolor: srebrny.

Inne odbiorniki cyfrowe

Roberts R99144 jest cyfrowym odbiornikiem globalnym o parametrach zbliżonych do Sangean ATS-909. Użyteczne zakresy: UKF (FM-87,5...108MHz), średnie (MW-520...1710kHz), długie (LW-153...519kHz) i cały zakres fal krótkich (KW-1,71 do 30MHz). Ma także możliwość odbioru emisji CW i SSB.

Philips AE 3650 jest cyfrowym odbiornikiem klasy popularnej wyposażonym w zegar cyfrowy, przystosowanym do odbioru 13 pasm fal krótkich, a także UKF i ŚR.

Zakresy:

FM: 87,5-108MHz, MW: 552-1620kHz
 KF1: 120/90/75/60/49/41m
 KF2: 31/25/22/19/16/13/11m

Odbiornik **Satelit 800 Millenium** firmy Grundig jest, jak dotychczas, najlepszym i najdroższym cyfrowym odbiornikiem globalnym. Umożliwia odbiór w następujących zakresach częstotliwości: 0,1-30MHz/AM, USB, LSB; 87-108MHz/FM; 118-137MHz AM (raster strojenia: 100Hz; zasilanie: 9V; wymiary: 520x245x205mm; masa: 6,6kg).



Satelit 800 Millenium

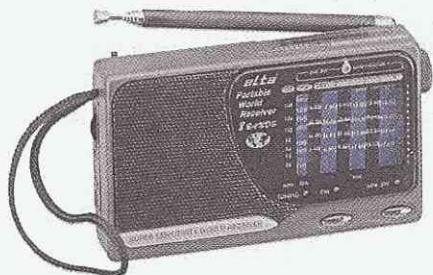
Proste odbiorniki analogowe

Inną grupę stanowią proste i tanie odbiorniki analogowe. Jedną z firm produkujących taki sprzęt jest Elta, której wyroby znajdują się w super- i hipermarketach na terenie kraju.

elta 3552 to 10-zakresowy odbiornik radiowy: zakres UKF/ŚR oraz 8xKF, wbudowana antena teleskopowa, gniazdo słuchawek, podświetlana skala, możliwość podłączenia zasilania zewnętrznego, zasilanie bateryjne 2xR20, kolor czarny, wymiary: 190x102x50mm, waga: 350g.



elta 3552



elta 3554



elta 3570



elta 3556

8-zakresowy miniodbiornik **elta 3554**: zakres UKF/ŚR oraz 6xKF, pokrętko dostrajania do stacji radiowych, wyświetlacz LED dla UKF oraz ŚR/KF, antena teleskopowa UKF/KR + wbudowana antena ferrytowa ŚR, gniazdko słuchawek 3,5mm, uchwyt, zasilanie bateryjne (2x R6), kolor czarny, wymiary: 130x72x26mm, waga: 250g.

Odbiornik 12-zakresowy **elta 3570**: zakres UKF/ŚR oraz 10xKF, antena teleskopowa, praktyczny uchwyt, gniazdko słuchawkowe, wskaźnik dostrajania LED, możliwość podłączenia do sieci, zasilanie bateryjne (2xR6, kolor brąz, wymiary: 165x90x30mm, waga: 300g.

Odbiornik 6-zakresowy **elta 3556**: zakres UKF/ŚR oraz 4xKF, gniazdko słuchawek, antena teleskopowa, możliwość podłączenia do sieci, zasilanie bateryjne (2x R6), kolor czarny, wymiary: 190x105x40mm, waga: 370g.

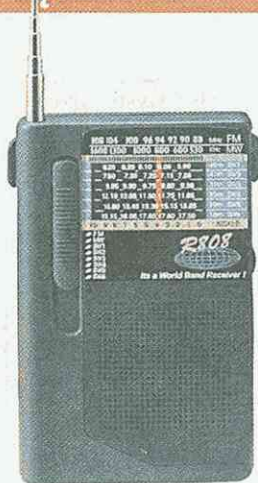
Również koreańska firma VATECH oferuje kilka podobnej klasy modeli (**R-808, R-909**).

Strojenie odbiornika

Strojenie stacji w zakresie FM może odbywać się ręcznie, automatycznie, bądź za pomocą przycisków cyfrowych. Podczas strojenia ręcznego naciska się przycisk TUNING, przy czym każde wciśnięcie tego przycisku (góra-dół) zmienia częstotliwość (zazwyczaj) o 50kHz. Jeżeli przycisk ten będzie wciśnięty i przytrzymany, to częstotliwość będzie przeszukiwana w skokach po 50kHz z dużą szybkością, aż do momentu zwolnienia przycisku. Przy strojeniu automatycznym następuje przeszukiwanie automatyczne po wciśnięciu przycisku AUTO TUNING.

Elementy regulacyjny występujące na obudowach większości odbiorników globalnych:

ON/OFF - załączenie zasilania odbiornika,
 SLEEP - przycisk do wprowadzania czasu zasypania,
 AUTO - przełączenie pomiędzy trzema funkcjami budzenia: radiem, sygnałem dźwiękowym, wyłączeniem,
 ON TIME - czas I/II,
 FREE - wskazuje wolne pozycje pamięci,
 STORE - wprowadzanie do pamięci stacji,
 FM - wybieranie zakresu FM (UKF),
 AM - wybieranie zakresu AM,
 RESET - kasowanie danych wprowadzonych do pamięci,
 LOCK - zabezpieczenie przycisków z wyjątkiem ON/OFF, SNOOZE,
 FREQU/METER - wprowadzanie częstotliwości,
 MEMO - wybieranie pozycji 1... w kolejności wzrastającej (malejącej),
 TUNING - ręczne strojenie krok po kroku,
 AUTO-TUNING - automatyczne strojenie stacji,
 SNOOZE - wyłączenie radia lub alarmu po obudzeniu,
 LIGHT - oświetlenie wyświetlacza,
 Po prawej stronie obudowy odbiornika znajdują się następujące elementy regulacyjne:
 FINE TUNING - strojenie precyzyjne przy odbiorze jednowęstwowym SSB,
 SSB - włączanie i wyłączanie trybu SSB,
 TONE - regulacja barwy dźwięku,
 VOLUME - regulacja głośności,
 STEREO MONO - przełącznik mono/stereo (FM),
 WIDE NARR - przełącznik zmiany szerokości pasma AM: wąskie/szerokie,
 DX/LOCAL - przełącznik czułości (odbior stacji dalekich/odbior stacji bliskich).
 Na wskaźniku cyfrowym, oprócz wartości częstotliwości odbieranej stacji, mogą być wyświetlane następujące komunikaty lub wartości:
 - czas budzenia/włączenia,
 - wskazanie czasu zegara (budzenia/zasypania),
 - strojenie/wskaźnik natężenia odbieranego sygnału,
 - wskazanie sposobu budzenia,
 - wskaźnik odbioru audycji stereo,
 - pozycja pamięci,
 - skok strojenia,
 - wskaźnik pasma w metrach.
 Na ścianie odbiornika może być zamontowana antena teleskopowa do odbioru w zakresach FM i SW, gniazdko słuchawkowe oraz gniazdko zasilania zewnętrznego.



R-808 - kieszonkowy odbiornik globalny (8 pasm AM/FM/6xKF).



R-909 - przenośny odbiornik globalny (9 pasm AM/FM/7xKF).

Wciśnięcie na chwilę ww. przycisku powoduje przeszukiwanie w kierunku wyższych częstotliwości, zaś wciśnięcie na dłużej - uruchamia przeszukiwanie w kierunku niższych częstotliwości. Funkcja przeszukiwania zmienia częstotliwość w skokach co 50kHz. Odnalezienie pierwszej stacji o dostatecznym do odbioru poziomie sygnału powoduje zatrzymanie funkcji przeszukiwania. Poszukiwanie może być ponownie uruchomione następnym wciśnięciem ww. przycisku (odpowiednio na chwilę lub na dłużej).

Strojenie częstotliwości w zakresie AM odbywa się, podobnie jak w zakresie FM, przyciskami TUNING (ręcznie) lub AUTO TUNING (automatycznie), przy czym najpierw ustala się przyciskiem AM pasmo LW/MW/SW, a następnie ustala się skok strojenia (przycisk STEP).

Jeżeli częstotliwość stacji jest znana, to można ją wprowadzić bezpośrednio z klawiszy cyfrowych. Można wpisać wartość w MHz, kHz lub w metrach. Po podaniu odpowiedniej wartości naciska się przycisk FREQU/METER (wybrane pasmo może być wskazywane na wyświetlaczu).

Bardzo użytecznym klawiszem jest STORY, bowiem za jego pośrednictwem można wprowadzić do pamięci każdą nastrojoną częstotliwość. Ustalona wartość zapamiętywanej częstotliwości wpisuje się łącznie z nadanym numerem pamięci. Wybieranie stacji z pamięci odbywa się za pomocą przy-

cisku pamięci MEMO. Wskazywanie wolnych pozycji pamięci odbywa się za pomocą przycisku FREE.

Dla początkujących nasłuchowców może przydać się informacja, że krótkofalowcy nie pracują już tradycyjną emisją AM i z łatwością w amatorskim zakresie fal krótkich napotka się sygnały zupełnie nieczytelne (dotyczy także emisji cyfrowych).

Amatorskie (jak i profesjonalne, np. wojskowe, morskie...) stacje w zakresie KF pracują techniką jednowęstgową (SSB), dlatego odbiór tych sygnałów odbywa się w pozycji NARR, czyli wąski zakres (SSW w pozycji ON). Przy wyszukiwaniu stacji SSB może być pomocny wskaźnik dostrojenia TUNING, który wychyla się w takt modulacji (mowy). Początkowo strojenie przeprowadza się z krokiem 1kHz (STEP-1). Końcowe dostrojenie przeprowadza się pokrętkiem FINE TUNING na najbardziej czytelny sygnał. Pokrętkiem tym można także poprawić jakość odbioru w zakresach AM, jeżeli wystąpią interferencje.

Obsługa odbiornika globalnego może wydać się na początku nieco skomplikowana, ale po pewnym treningu wydaje się bardzo prosta i logiczna, zwłaszcza jeśli jest dostępna instrukcja obsługi w języku polskim.

Odbiorniki-przystawki do PC

Odbiorniki-przystawki do komputera osobistego PC zyskują coraz większą popularność.

W celu posługiwania się urządzeniem wymagany jest komputer klasy PC z procesorem Intel 486DX4 lub lepszym (zalecane jest Pentium od 100MHz). Komputer powinien dysponować przynajmniej 10MB wolnego miejsca na dysku stałym, jak również posiadać pamięć RAM min. 16MB. Oprogramowanie jest dostarczane na dyskietkach (konieczny jest napęd 3,5", jak również wolny port szeregowy RS-232C). Monitor komputera powinien charakteryzować się rozdzielczością co najmniej 640 x 480 pikseli.

Stację można wybrać kilkoma sposobami, m.in. przez

Ceny (w euro) wybranych odbiorników globalnych i kart radiowych (wg WRTH 2001)

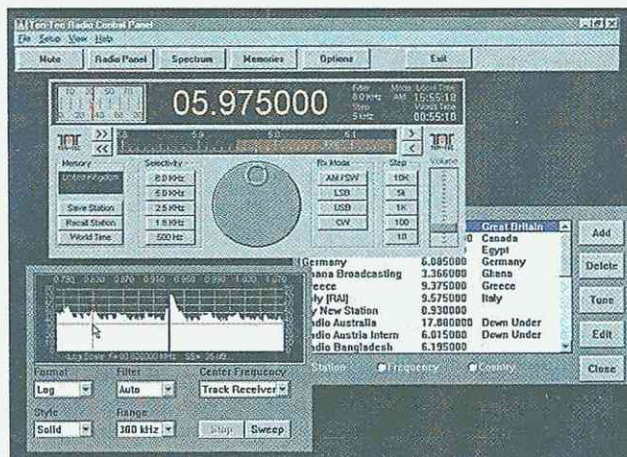
AOR AR8200 MkII	650
Grundig Yacht Boy 207	50
Grundig Yacht Boy 305	150
Grundig Yacht Boy 400	180
Grundig Yacht Boy 500	300
Grundig Satellit 800 Millennium	750
Icom ICR-10	500
Panasonic RFB-45	200
Philips AE-3625	100
Roberts R9915	175
R Shack DX-394	250
Sangean ATS-404	125
Sangean ATS-606	160
Sangean ATS800A	75
Sangean ATS-808	180
Sony ICF-SW10	80
Sony ICF-SW30	125
Sony ICF-SW40	120
Sony ICF-SW100E/S	360
Sony ICF-SW600	60
Sony ICF-SW7600G	170
Sony ICF-SW1000T	540
Ten Tec RX320	300
Yaesu VR-500	450
Yupiteru MVT-7300	450
Yupiteru MVT-900EU MkII	550
WinRadio 1550e	650
WinRadio 3150e	1750

wprowadzenie częstotliwości z klawiatury komputera, przez wybór częstotliwości uprzednio zarejestrowanej w pamięci lub przez obracanie wirtualnym pokrętkiem strojenia.

Icom IC-PCR 1000 jest najpopularniejszym odbiornikiem radiokomunikacyjnym - modemem zewnętrznym do komputera PC w Polsce.



Icom IC-PCR 1000



Hardware'owe jądro urządzenia można obsługiwać za pomocą trzech różnych wirtualnych płyt czołowych.

Parametry Icom IC-PCR 1000:

- zakres częstotliwości: 10kHz...1,3MHz,
- krok przestrajania/dokładność odczytu: 1Hz,
- emisje: FM, AM, SSB i CW,
- czułość: 0,63µV/FM (0,5µV pomiędzy 50 a 60MHz) za każdym razem przy 12dB SINAD i pasmie o szerokości 15kHz; 0,5µV dla SSB/CW pomiędzy 1,8MHz a 1,3MHz (1µV pomiędzy 500kHz a 1,8MHz, jak również 0,4µV pomiędzy 50 a 60MHz, za każdym razem przy 10dB S+N/N; AM około 2,5µV przy 10dB S+N/N; FM-szerokopasmowy - około 1,6µV pomiędzy 50 a 60MHz.
- zakres przestrajania: 1,2kHz,
- ilość miejsc w pamięci: 1000,
- szybkość skanowania: 20 kanałów/s,
- moc wyjściowa m.cz.: 20mW,
- zasilanie: 13,8V/700mA,
- wymiary: 126x30x200mm,
- waga: około 1kg.

W **Ten-Tec RX 320** zastosowano m.in. DSP. 34 wbudowane filtry pozwalające zmieniać selektywność w zakresie od 300 do 8000Hz.

Na ekran monitora można przywołać płytę czołową odbiornika oraz okna pamięci i analizatora widma. Strojenie odbywa się ze skokiem 10, 5, 1kHz, 100 i 10Hz. Bardzo dobrze działa analizator widma, który umożliwia śledzenie sytuacji na pasmach o szerokości: 1500, 750, 300, 150, 75, 30 i 3kHz. Pozostałe parametry:

- zakres częstotliwości: 100kHz...30 MHz,
- emisje: AM, LSB, USB, CW,
- czułość: 0,3µV dla 10dB S+N/N (CW/SSB, 2,5kHz),
- IP3: +10dBm,
- zakres dynamiki: 90dB (pasma 2,5kHz, odstęp 50kHz),
- tłumienie p. cz.: >60dB,
- tłumienie sygnałów niepożądanych: >60dB,
- zasilanie: 13,5...15V DC,
- wymiary: 7,6x15,9x16,5cm,
- masa: 1,14kg.

Przedstawione powyżej modele odbiorników to tylko przykłady różnej klasy odbiorników globalnych, dostępnych także w kraju.

Aby mieć świat w zasięgu ręki podczas wakacji czy urlopów, warto pomyśleć już teraz o zakupie odpowiedniego odbiornika.

Zachęcamy użytkowników odbiorników globalnych do nadsyłania na adres redakcji SR swoich uwag i testów, co z pewnością będzie pomocne przy podejmowaniu decyzji o zakupie i wyborze najodpowiedniejszego urządzenia.

Andrzej Janeczek

XIII MIĘDZYNARODOWE TARGI ŁĄCZNOŚCI INTERTELECOM

5-8.03

2002

ŁÓDŹ

INTERTELECOM



MTŁ

MIĘDZYNARODOWE TARGI ŁÓDZKIE

www.mtl.lodz.pl

e-mail: info@mtl.lodz.pl

fax (++ 4842) 637-29-35

tel. (++ 4842) 637-29-34, 637-29-36

ul. Wólczańska 199

90-531 Łódź, Poland

OBYWA
CAŁEGO
ŚWIATA
ŁĄCZCIE
Się

patronat medialny:



patronat branżowy:



Polska wyprawa DX-owa na wyspy Norfolk i Borneo

Przygotowania do wyprawy

Po mojej aktywności w 2000 roku z Monako (wspólnie z Henrykiem SP3FYM) nabrałem wielkiej ochoty uczestniczenia w prawdziwej krótkofalarskiej wyprawie DX-owej.

Dlatego z wielkim zainteresowaniem śledziłem pracę wypraw DX-owych organizowanych przez Europejczyków oraz Japończyków. Z polskiej perspektywy bardzo przydatne były uwagi moich gliwickich Kolegów, SP9FIH i SQ9LR, którzy w 2000 roku nadawali z wysp Francuskiej Polinezji (Markizy i Australe stanowią od niedawna nowe podmioty DXCC) jak i Jurka SP9EVP, który nadawał z Wysp Cocos i Christmas w pobliżu Australii.

Jurek, SP9EVP planował ponowny wyjazd na jedną z wysp należących do Australii (miał ważną 1 rok wizę australijską). Dowiedziałem się o tym w maju 2001 roku i już po tygodniu zdecydowałem się, aby wybrać się z nim na wspólną ekspedycję DX-ową.

Początkowo Jurek proponował Lord Howe Island natomiast ja optowałem za Norfolk Island. Wszyscy DX-mani kojarzą wyspę Norfolk z najbardziej chyba znaną parą krótkofalowców Jimem, VK9NS i Kirsti, VK9NL. Ich nieco mniejsza aktywność w ostatnich latach spowodowała, iż dla wielu krótkofalowców świata - a szczególnie tych młodszych stażem - ten podmiot DXCC stał się wielce atrakcyjnym, szczególnie na pasmach WARC. Po pewnym czasie moje argumenty przekonały Jurka i zaczęliśmy przygotowania do wyprawy na Norfolk Island, VK9N.

Na samym początku ustaliliśmy iż będzie to wyprawa członków PZK - SPDX Klubu.

Po uzyskaniu przeze mnie wizy australijskiej wielokrotnego przekraczania granicy (co okazało się później warunkiem koniecznym - jako że wyspa Norfolk nie należy do Australii!) - rozpoczęliśmy załatwianie licencji na naszą pracę z wyspy Norfolk. Dużą pomocą była w tym przypadku dobra znajomość przez Jurka aktualnych australijskich przepisów w tym zakresie i przetarcie przez niego rok wcześniej drogi do urzędu AAC w Perth, wydającego licencje dla krótkofalowców.

Już pod koniec lipca obaj uzyskaliśmy licencje na pracę amatorską w eterze z Norfolk Island jako: VK9KND - Jurek i VK9KNE - ja, a także na pracę



z Sydney - znaki wywoławcze to odpowiednio VK2JBQ i VK2JBR.

Mając stosowne licencje rozpoczęliśmy przygotowania techniczne do dalszej podróży. Na tym etapie nieoceniony okazał się Internet. Dzięki stronom internetowym uzyskaliśmy pełne rozeznanie w zakresie możliwości zakwaterowania na wyspie Norfolk, przelotów z Sydney na tą wyspę a także kosztów z tym związanych. Mając do dyspozycji (też na stronie internetowej) dokładną mapę tej wyspy - wraz z rozmieszczeniem niektórych oferowanych domków - wybieramy północno - zachodnią część wyspy na wzniesieniu Anson Bay Lodge (była to lokalizacja maksymalnie oddalona od QTH VK9NS/VK9NL).

Na odpowiedniej stronie internetowej znajdujemy wszystkie informacje o wybranym domku, w tym zdjęcia jego otoczenia (istotne ze względu na instalację naszych anten) oraz o pozostałym wyposażeniu oferowanego domku.

Korespondencja e-mailowa jaką prowadził Jurek z właścicielami domku i uzyskane zapewnienia możliwości zainstalowania anten oraz możliwość poboru większej mocy z sieci utwierdziły nas o trafnym wyborze. Wszystkie formalności (także przez Internet) łącznie z grafiką przelotów Sydney-Norfolk oraz rezerwacją biletów musieliśmy jednak załatwić za pośrednictwem Norfolckiego Biura Podróży.

Na tym etapie przygotowań pozostały do załatwienia już tylko dwie sprawy: bilety lotnicze do Sydney i skompletowanie sprzętu.

Zdecydowaliśmy się na sprawdzone przez Jurka malezyjskie linie lotnicze, tym bardziej, iż przy przelocie z Europy do Australii (i z powrotem) linie te oferują gratisowo przelot z Kuala Lumpur do dowolnego portu lotniczego w Malezji oraz powrót do Kuala Lumpur.

Ustaliliśmy z Jurkiem, iż powtórzymy jego podróż do Hillview Gardens Resort - gdzie jest Klub Krótkofalowców 9M6AAC - w prowincji Sabah (Borneo Wschodnie) - należącej do Malezji. Przy pomocy Doris 9M6DU i Alfonsa 9M6MU Jurek i ja uzyskaliśmy licencje malezyjskie o znakach wywoławczych 9M6EVT i 9M6APT.

Sprawa sprzętu - a przede wszystkim jego ciężaru - (wobec limitów na wagę bagażu przy przelotach samolotami) była przedmiotem wielu naszych debat telefonicznych i osobistych. Konsulto-



VK9KND (z lewej) i VK9KNE na tle anten.

waliśmy to także ze Zbyszkim Murdzą, 7K6AAK (były SP5EKY), który swego czasu wiele podróżował z radiostacją po wyspach Pacyfiku. Wg niego koniecznym przy takiej wyprawie jest zabranie wzmacniacza, a jeżeli tylko to możliwe - także anteny kierunkowej.

W międzyczasie odświeżamy kontakty z Kolegami mieszkającymi w Sydney: Wojtkiem Tomczykiem, VK2OE (były SP7FTP a obecnie SP7WT), oraz Andrzejem Boryńskim, VK2AR. Proponują nam wypożyczenia od nich w Sydney transceivera TS2000, kabli koncentrycznych oraz klucza telegraficznego (VK2OE) a także wzmacniacza FL-2100Z (VK2AR). Wojtek (VK2OE) znajduje na australijskiej stronie internetowej ofertę VK2IR odsprzedaży po niezbyt wysokiej cenie anteny 6 el. Log Periodic obejmującego pasma 18-28MHz. Decydujemy się na zakup i Andrzej załatwia tę antenę dla nas.

Postanawiamy z Polski zabrać dwa transceivery (IC 746 oraz IC706), antenę GP7, dwa note-booki z programami logującymi i do prowadzenia łączności na telegrafii oraz modem do pracy emisją RTTY.

Podróż

Gdy już wszystko mamy przygotowane przychodzi tragiczny dzień 11 września i wynikające z tego problemy. Mając jednak wszystko załatwione i opłacone decydujemy się (przy oporach naszych rodzin) na terminowy wyjazd.

Zaopatrzeni przez Tadeusza SP7HT w prognozy propagacyjne na okres najbliższych tygodni, oficjalne pisma ZK PZK potwierdzające "autentyczność" wyprawy oraz 80kg bagażu, 15 października jesteśmy na lotnisku w Warszawie, aby przez Londyn, Kuala Lumpur dotrzeć do Sydney. Na samym początku spotyka nas niemiła niespodzianka - z powodu gęstej mgły samolot do Londynu odlataje aż z trzygodzinnym opóźnieniem. Powoduje to w konsekwencji konieczność dodatkowego 10 godzinnego oczekiwania na lotnisku w Londynie. Po przylocie do Sydney i zakwaterowaniu się w zarezerwowanym dla nas przez Wojtkę VK2OE hotelu rozpoczynamy kompletowanie, sprawdzanie i pakowanie całego sprzętu (w tym 6-cio elementowej anteny przywiezionej nam z drugiego końca Sydney przez Andrzeja). Prace te prowadzimy w garażu Wojtki.

Po trzech dniach pobytu w Sydney, bogatsi o następne 40 kg bagażu, zostajemy odwiedzeni przez Wojtkę na lotnisko aby polecieć do głównego celu naszej wyprawy. Do dzisiaj nie mogę wyjść z podziwu wobec ekwilibrystyki słownej w j. angielskim, jakiej dokonywał przez 10 minut Jurek, w wyniku



Od lewej VK9NL, VK9NS i VK9KNE (SP9PT).

której wszystkie nasze bagaże zostały przyjęte bez dodatkowej opłaty za nadbagaż (a szykowało się tego niezła kwota!). Dalsza odprawa (osobowa) odbyła się na stanowisku odpraw pasażerów opuszczających Australię! Uświadomiło to nam fakt, iż Norfolk Island wcale nie należy do Australii.

Norfolk Island (VK9N)

Po dwóch i pół godzinie lotu lądujemy w godzinach wczesno-popołudniowych na bardzo zielonej wyspie, pochodzenia wulkanicznego, o wymiarach około 8 x 6km. Kolejna odprawa paszportowa i celna. Gdy wychodzimy z maleńkiego dworca lotniczego czeka już na nas właściciel domku, który wynajęliśmy na 15 dni oraz właściciel samochodu, który dając nam klucze prosi, aby odlatując z powrotem zostawić go w tym samym miejscu z kluczykami w stacyjce.

Po około 4km podróży (ruch lewostronny) przybywamy na miejsce do Anson Bay Lodge i to co dostajemy do dyspozycji przerasta nasze oczekiwania. Montujemy przywiezioną z Polski antenę GP7, instalujemy dwa stanowiska pracy na radiostacjach i nawiązujemy pierwsze łączności.

Jak na dwuosobową wyprawę przystało podzieliłiśmy między sobą funkcje kierownicze - Jurek został kierownikiem organizacyjnym, ja natomiast kierownikiem sportowym i dlatego przypadło mi w udziale przeprowadzenie pierwszych łączności. Przez pierwsze trzy godziny pracy (na telegrafii) nawiązujemy ponad 400 QSO. Uświadamia to nam, iż z pile-up przyjdzie nam walczyć przez cały okres naszej aktywności z wyspy. Robimy niezbędne zakupy w "centrum handlowym" wyspy (czytaj - kilka sklepów) i po powrocie do na-

szego QTH ustalamy taktykę naszej pracy. Postanawiam być QRV możliwie najczęściej na pasmach WARC i 28MHz z głównym nastawieniem na stacje europejskie. Natomiast Jurek cały czas jest myślami przy paśmie 50MHz, w którym to w ostatnich miesiącach szczególnie "zasmakował", ale też jest zdania, iż w okresie zbliżającego się końca dużej aktywności Słońca należy preferować wyższe pasma KF. Następnego dnia montujemy 6-el. Log Periodic, stawiamy go na 6 m rurze kanalizacyjnej z PCV (leżała sobie obok garażu właścicieli domku) i zaczynamy właściwą pracę w eterze.

Okazało się, że równoczesna praca z dwóch stanowisk jest bardzo utrudniona (przeszkadzały sobie wzajemnie), dlatego podczas mojej aktywności Jurek z cieniutkich rurek PCV (z tego samego źródła) wykonał antenę Cubical Quad na pasmo 50MHz i w ogrodzie postawiona została trzecia antena. Równoczesna praca na 50MHz i dowolnym innym paśmie KF odbywała się od tej pory bez jakichkolwiek przeszkód.

Analizując jeszcze w Polsce możliwości łączności na tym paśmie uświadamiłem sobie, iż nasze położenie w stosunku do Japonii jest analogiczne do położenia Madagaskaru w stosunku do Europy - czyli łączności są możliwe. Rzeczywistość przerosła nasze oczekiwania. W okresie kiedy na pasmach KF robiło się cicho (godziny 8 - 16 czasu lokalnego) ożywało pasmo 6 metrowe, co stwarzało Jurkowi pole do popisu. Oczywiście, korespondentami na tym paśmie byli głównie Japończycy i Koreańczycy, ale w logu Jurka nie zabrakło znaków z USA: K4, K5, K9 nie mówiąc już o K6 i K7 a także KH6. Już po powrocie do kraju okazało się że byliśmy



Doris 9M6DU i Jurek 9M6EVT (SP9EVP) z owocem duranu.

także słyszani na tym UKF-owym paśmie w Polsce!

W trzecim dniu naszego pobytu na Norfolk dostajemy zaproszenie odwiedzenia Jima VK9NS i jego małżonki VK9NL. Bardzo miła dwugodzinna rozmowa w znacznej części poświęcona jego przygotowaniom do uwieńczonego sukcesem wznowienia działalności krótkofalarstwa w Buthanie (A5). Kirsti VK9NL wyjaśniła nam znaczenie jej znaku (VK9 Norfolk Lady). Na koniec wizyty przekazaliśmy im proporczyk PZK oraz skromne upominki.

W trakcie przygotowań do wyprawy nie wiedzieliśmy jak naszą aktywność ze "swojej wyspy" przyjmie VK9NS (kilka miesięcy wcześniej e-mailem zasignalizowaliśmy mu nasze plany wyprawy na VK9N). Jednak po sprawdzeniu przez Jima jego komputerowego logu i znalezieniu wielu QSO jakie z nim miałem na niemal wszystkich pasmach a także znana jemu wyprawa Jurka na australijskie wyspy VK9C i VK9X sprawiły, iż zostaliśmy w pełni zaakceptowani.

Po powrocie od Jima i Kirsti kontynuujemy naszą pracę na pasmach. Najlepszą propagacją na EU jest od 18-tej po południu do 8-mej rano - czyli przez całą noc na wyspie Norfolk. Dzielimy się z Jurkiem godzinami pracy. Na przemian jedną noc Jurek pracuje do 1-szej w nocy, a ja do rana; następnej nocy zamieniamy kolejność. Różnica czasu pomiędzy czasem lokalnym na wyspie Norfolk a czasem UTC wynosiła aż 11 i pół godziny.

Niemal codziennie w godzinach przedpołudniowych jedziemy do centrum, robimy zakupy (wspaniałe obiady przygotowywał Jurek - mnie zostawało robienie śniadań i kolacji), a także w rządowym centrum informatycznym - za niewielką opłatą - zaglądamy do internetu na stronę OH2AQ - co też tam o nas piszą (hi) a także wysyłamy i odbieramy e-maile. W drodze powrot-

nej do domku zwiedzamy kolejne zakątki tej bardzo uroczej wyspy.

W logach przybywa łączności a nam zadowolenia z bardzo często odbieranych informacji, iż jest to pierwsza łączność dla naszych korespondentów z tym podmiotem DXCC. Najwięcej jednak radości sprawiały nam liczne QSO z radiostacjami Polskimi a dla mnie szczególnie z wiodącymi nas stacjami ze Śląska: Piotrem SP9QMP, Romkiem SP9FTJ czy Józkiem SP9FKQ.

Z prawdziwym wzruszeniem przeprowadziłem także QSO z centralną radiostacją naszego Związku - SP0PZK, na której operatorem był sam Prezes PZK, jak również z obecnym i byłym prezesem SPDX Klubu - SP5CCC oraz SP2AJO. Przez cały czas pracy byliśmy obydwoj z Jurkiem wyczuleni na znak SP, co zaowocowało bardzo dużą liczbą łączności jakie przeprowadziliśmy z Polską.

Podkreślić należy, że poza znanymi na świecie doskonałymi i w tym rejonie świata sygnałami radiostacji Kazia SP2FAX, czy Zbyszka SP7GIQ odbieraliśmy z Polski bardzo wiele dobrych i silnych sygnałów i to na wszystkich pasmach KF. W naszych logach mamy prawie 600 różnych znaków stacji polskich!

W ostatnich dniach pobytu na Norfolk uruchomiliśmy się również emisją RTTY. Przeprowadziliśmy w sumie ponad 24 tysiące łączności a ich rozbięcie na poszczególne pasma i emisje przedstawia tabela.

Jak wynika z tego zestawienia preferowaliśmy emisję CW, przy czym komputer zastąpił nam niemal całkowicie klucz telegraficzny.

W przedostatni dzień pobytu na Norfolk ponownie jesteśmy zaproszeni do Jima VK9NS. Opowiada nam ciekawą historię mieszkańców wyspy, wręcza symboliczne upominki i krótko stwierdza - podobają się nam wasza praca z Norfolk.

Wieczorem demontujemy antenę GP, całą noc jeszcze pracujemy na LP aby rano w ciągu godziny zdemontować i tę antenę, a w dwie godziny później być już na lotnisku. Na pół godziny przed odlotem przyjeżdżają pożegnać się z nami Jim i Kirsti. Żegnamy wspólną wyspę, na której zostawiamy "kawalek naszych serc" i odlatujemy z powrotem do Sydney.

Borneo (9M6)

Przez dwa dni ponownego pobytu w Sydney zwiedzamy pobieżnie miasto. Jesteśmy też zaproszeni przez XYL Andrzeja VK2AR na doskonały polski obiad. Pani Genia daje nam na drogę upieczony przez siebie chleb (prawie taki jak w Polsce!). Potem ostatnie spotkanie z Wojtkiem VK2OE (obiecuje nas odwiedzić gdy będzie w SP) i 6-go listopada ruszamy w drogę powrotną do Polski ale via Borneo.

Po dwunastu godzinach lotu (z przesiadką w Kuala Lumpur) meldujemy się w Kota Kinabalu - największym mieście w północno-wschodniej części Borneo. Przyjeżdżają po nas Doris 9M6DU i Alfons 9M6MU, właściciele dużego ośrodka wypoczynkowego Hillview Gardens a jednocześnie klubu 9M6A-AC. Teraz już tylko 3 godziny drogi (przez przełęcz na wysokości 2000m) i jesteśmy na miejscu.

Ośrodek położony jest na obrzeżach dżungli i jest doskonale wyposażony w amatorski sprzęt nadawczo-odbiorczy. Klub i klimatyzowane pomieszczenia hotelowe sprawiają, że goszczą tutaj często krótkofalowcy niemal z całego świata. Niestety, pamiętne wydarzenia z 11 września sprawiają, iż zamiera turystyka także w całej Malesji (jako kraj muzułmański Malesja jest uznana przez Zachód jako kraj największego ryzyka). Z tego powodu jesteśmy, ośrodku jedynymi gośćmi. Przez pełne 4 dni pracujemy aktywnie w eterze pod przyznawanymi nam przez Ministerstwo łączności Malesji znakami 9M6EVT i 9M6APT.

Jurka pochłania pasmo 6m a ja uaktywniam głównie emisję CW pasma WARC. Oddzielną historię można by

Zestawienie łączności przeprowadzonych przez VK9KNE i VK9KND

Emisja	6m	10m	12m	15m	17m	20m	30m	40m	razem
CW	1208	2870	3035	1079	1467	3742	1833	1207	16441
SSB	798	1221	1312	1173	1034	1228	-	110	6876
RTTY	-	316	-	317	-	198	-	-	831
łącznie	2006	4407	4347	2569	2501	5168	1833	1317	24148



GARMIN® GPS



W szerokiej ofercie odbiorników do nawigacji satelitarnej każdy znajdzie coś dla siebie. Od podzespołów GPS służących do budowy własnych systemów, do najbardziej zaawansowanych odbiorników obsługujących.



70-467 SZCZECIN
UL. MONTE CASSINO 24
TEL. (091) 423-06-09,
TEL./FAX (091) 423-48-28
e-mail: biuro@garmin.pl
www.garmin.pl

EXCEL®
SYSTEMY NAVIGACYJNE

BIELSKO BIALA «SKLEP PODRÓŻNIKA» (033) 812 36 48; BYDGOSZCZ «TELE-ARTOM» (052) 322 60 58; CZĘŁADZ «SKLEP ŻEGLARSKI HOBBY» (032) 265 19 18; GDYNIA «SMART» (058) 661 17 50; KRAKÓW «HORYZONT GPS» (012) 636 04 67; «SKLEP PODRÓŻNIKA» (012) 421 89 22; ŁÓDŹ «POLPROMIS» (042) 630 63 90; OPOLE «SKLEP ŻEGLARSKI HOBBY» (077) 454 62 55; POZNAŃ «GAMMA PROMOTION» (061) 872 56 99; SÓPOT «ECOTONE» (058) 550 71 60; WARSZAWA «AZYMUT» (022) 827 66 12; «ATM» (022) 515 61 30; «SKLEP PODRÓŻNIKA» (022) 822 64 81; WRÓCLAW «SKLEP ŻEGLARSKI HOBBY» (071) 363 27 01

Zestawienie łączności przeprowadzonych przez 9M6APT i 9M6EVT

Emisja	6m	10m	12m	15m	17m	20m	30m	40m	Razem
CW	929	289	1014	618	456	205	27	147	3685
SSB	403	1	2	247	211	165	-	-	1029
RTTY	-	114	-	130	-	-	-	-	244
łącznie	1332	404	1016	995	667	370	27	147	4958

napisać o łącznościach w paśmie 6m (a więc na UKF-ie), jakie Jurek przeprowadził w ostatnim dniu naszego pobytu. Nawiązał ponad 1000 QSO w tym paśmie, z czego prawie 150 ze stacjami europejskim, co było ukoronowaniem jego pasji 6-metrowej - tym bardziej, iż wśród stacji europejskich jakie "zaliczył", było aż 40 stacji z Polski.

I tym razem wśród naszych korespondentów na KF-ie było wiele stacji SP. Na życzenie przechodziliśmy na inne pasma, co pozwoliło wielu stacjom z SP zrobić ten może niezbyt ciekawy DX-owo podmiot DXCC także na brakujących im pasmach.

Sprzęt na stacji klubowej 9M6AAC (której zostaliśmy oficjalnie członkami) był doskonałej jakości, natomiast niedosyt sprawiały anteny, których chociaż było wiele lecz wymagały (naszym zdaniem i to niemal wszystkie) ponownego zestrojenia.

Z 9M6 przeprowadziliśmy prawie 5 tysięcy QSO, co ilustruje zestawienie w ramce.

W przeddzień naszego wyjazdu do Polski w Kota Kinabalu odbywał się Zjazd Krótkofalowców Azji Południowo-Wschodniej i Oceanii (SEANET Convention 2001), na który otrzymaliśmy oficjalne zaproszenie. Obrady Zjazdu, w którym udział wzięło ponad 200 krótkofalowców z tego regionu świata otworzył Minister ds. Rozwoju Przemysłu i Turystyki Malezji podkreślając duże znaczenie ruchu krótkofalarskiego w jednoczeniu społeczności różnych narodów i wyznań.

Spotkaliśmy na Zjeździe wiele znakomitości krótkofalarskich jak chociażby 9M6CT, 9V1RH, JA1RJU czy YB0US. Wyслушалиśmy wielu ciekawych referatów (m.in. relacji uczestników najstawniejszej 30 osobowej wyprawy DX-owej na wyspy Comorro, D68C), obserwowaliśmy też wspaniałe występy egzotycznych zespołów folklorystycznych z wyspy Borneo.

Po południu w niedzielę 11-go listopada po serdecznym pożegnaniu szczególnie z Doris i Alfonsem - gospodarzami klubu 9M6AAC - odlatujemy poprzez Kuala Lumpur i Frankfurt do Warszawy.

Cztery tygodnie spędzone w tak ciekawych zakątkach świata i przeprowadzenie ponad 29 tysięcy łączności nie pozwoli nam chyba nigdy zapomnieć największej krótkofalarskiej przygody naszego życia... ale czy ostatniej? Zdajemy sobie sprawę, że "wilka ciągnie do lasu".

Wojciech Kłosok SP9PT



Przed wejściem do klubu 9M6AAC: z lewej SP9PT, z prawej SP9EVP.

KENWOOD



INTERTELECOM ŁÓDŹ 2002

Zapraszamy do odwiedzenia naszego stoiska w hali nr 4 stoisko 247 w dniach 5-8 marca 2002

Przedstawiciel firmy **KENWOOD** w Polsce

Page Comm Sp. z o.o.
41-902 Bytom, ul. Chorzowska 25
Tel.: 32/ 282-20-27; fax 32/ 282-19-64
e-mail: kenwood@pagecomm.com.pl

Polskie programy w Europie

Norwegia

Radio Solidaritet

Wprowadzenie 13 grudnia 1981 roku stanu wojennego w Polsce nie przeszło w eterze bez echa. Istniejące na Zachodzie stacje radiowe z dnia na dzień zwiększały czas emisji w języku polskim. W radiowym programie pojawiały się nowe audycje. W eterze zaistniały też nowe polskojęzyczne redakcje. Nad Wisłą i Odrą co jakiś czas rozlegał się sygnał nieoficjalnego i nielegalnego Radia Solidarność. Radio ludzi spod znaku Solidarności pojawiło się także w kilku europejskich krajach. Radiowe programy na Zachodzie tworzyli działacze związku, których stan wojenny zaskoczył w trakcie zagranicznej podróży oraz ci, którzy zmuszeni byli do opuszczenia Polski już w trakcie stanu wojennego. Jedną z takich stacji było norweskie Radio Solidaritet. Była to druga po Francji nieprofesjonalna rozgłosnia Solidarności działająca poza Polską.

Zanim jednak zaistniało w eterze w pełni legalne Radio Solidaritet, młodzi Polacy i Norwedzy skupieni wokół grupy Solidaritet Norge-Polen w Trondheim już jesienią 1982 roku przygotowywali pierwszą audycję o Polsce w języku norweskim. Audycję wyemitowała lokalna rozgłosnia radiowa. W Trondheim i jego najbliższej okolicy mieszkało w tym czasie około 500 Polaków. W późniejszym okresie pojawiają się

w eterze programy z krótkimi informacjami w języku polskim. W polsko-norweskich audycjach mówiono o sytuacji w kraju, w którym trwał jeszcze stan wojenny. Te pierwsze radiowe spotkania miały swoich sympatyków i właśnie z myślą o polskich i norweskich słuchaczach powstało w Trondheim w 1984 roku polskie radio - Radio Solidaritet. Doskonałą okazją był realizowany przez Radę Miejską w Trondheim projekt studia dźwiękowego, w ramach którego do radiowych mikrofonów zaproszono również imigrantów, w tym także Polaków. Z 20 sierpnia 1984 roku pochodzi pierwsza formalna koncesja nr 3495 Ku 84 ROY/Mo, jaką otrzymał organizator stacji, osiemnastoletni wówczas Michał Tomaszewicz. Dokument powyższy zezwalał na emisję programów Radia Solidarność w okresie od 1 września 1984 roku do 1 września 1986 roku początkowo czterech, później zaś czterech i pół godzin programu tygodniowo. Trzon radiowej redakcji stanowili Andrzej Tomaszewicz i jego dwaj synowie: Tomasz i wymieniony już Michał. Okazyjnie wspomagała ich Zofia Wyszynska oraz grupa Norwegów: Lars Fastings, Frithjof Riis i Erling Berg. Działalność była całkowicie społeczna. Polacy tworzyli polskojęzyczną część audycji, Norwegowie część norweską. Nie byli jednak w stanie zapełnić przyznanego im czasu emisji. Nie wykorzystane minuty udostępniono uchodźcom z Wietnamu, Sri Lanki i Chile.

Wzorem lat ubiegłych kontynuujemy opisy rozgłosni radiowych emitujących programy w języku polskim.

W sobotę 1 grudnia 1984 roku po raz pierwszy rozległ się sygnał Radia Solidaritet, którym były pierwsze takt piosenki Jana Pietrzaka "Z głębi dziejów". Przy okazji pierwszej emisji wydrukowano reklamową ulotkę w języku norweskim. Radio nadawało swoje programy na falach UKF o częstotliwości 101MHz. Polskie i polsko-norweskie audycje nadawane były w trzech częściach w czwartkowe wieczory i po południu w soboty oraz niedziele. Studio radiowe miało swoją siedzibę na przedmieściach Trondheim, w Flatsen. W ramach audycji przekazywano informacje głównie o Polsce. Dopelnieniem programu była zawsze polska muzyka. Jak poinformował mnie Andrzej Tomaszewicz, redaktorzy polskojęzycznego radia mieli legitymacje prasowe, co ułatwiało dostęp do źródeł informacji i wielu imprez odbywających się w Trondheim, interesujących słuchaczy. Radiowa działalność została zawieszona jesienią 1987 roku. Po trzech latach pracy zamilkło Radio Solidaritet.

Fakt pojawienia się w eterze pierwszego polskojęzycznego radia w Trondheim został odnotowany przez Bjarte Ytre-Arne w książce "Det nye landet" wydanej w Norwegii w 1986 r. Rok wcześniej informację o radiowej działalności rodziny Tomaszewiczów zamieściła paryska Kultura. W 1999 roku ukazujący się w Norwegii polonijny miesięcznik Kronika w numerze 11 zamieścił wspomnieniowy artykuł Andrzeja Tomaszewicza poświęcony Radiu Solidaritet.

Polskie radio w Bergen

Polskie czasopismo w Norwegii - Kronika - w 5 numerze z 1999 roku poinformowało o emisji 13. audycji Polskiego Radia w Bergen.

Włochy

RAI International

Obok Radia Watykańskiego codziennie docierają z Włoch do Polski dwa wydania Dziennika Radiowego w języku polskim przygotowywane



Demonstracja poparcia dla Solidarności w Trondheim (Norwegia, 1982 r.). Wśród demonstrantów redakcja Radia Solidaritet. Fot. z arch. Andrzeja Tomaszewicza.



RAI Italia
QSL card

przez RAI International - Włoskie Radio i Telewizję.

Pierwszy program po polsku został nadany przez włoskie radio 7 listopada 1948 roku. Od samego początku do lipca 1987 roku programy przygotowywała pani Zofia Hoffer, w czasie II wojny światowej żołnierz Armii Polskiej generała Andersa. Również od samego po-

czątku istnienia Polskiej Sekcji do grudnia 1992 roku pracował w niej Liboriusz Oskarbski. Obecnie dzienniki radiowe przygotowuje i odczytuje przed mikrofonem pani Elżbieta Cywiak. Warto zaznaczyć, iż wiadomości opracowuje redakcja centralna, zaś poszczególne sekcje językowe, bazując na przygotowywanych materiałach, tłumaczą je i przekazują na antenie swoim słuchaczom.

W latach 60. Radio Rzym emitowało trzy audycje w języku polskim. Pierwszy piętnastominutowy program nadawany był o 14.00, druga audycja od 18.35 do 18.45 i trzecia audycja od 21.10 do 21.25. Wszystkie programy emitowano na falach krótkich. 2 maja 1965 roku wprowadzono pewne ograniczenia, w wyniku których zredukowano ilość poszczególnych audycji serwisu zagranicznego. Cięcia te nie omiły programów Redakcji Polskiej RAI. W latach 90. Radio RAI emitowało dwie audycje od 19.45 do 20.05 i od 23.10 do 23.25, wszystkie na falach krótkich. Pierwszy program emitowany był również za pośrednictwem satelity. Obecnie audycje w języku polskim nadawane są od godziny 19.40 do 20.00 i od godziny 23.10 do 23.25. Pierwsze

wydanie Dziennika emitowane jest na falach krótkich o częstotliwości 5970 i 9530kHz oraz za pośrednictwem satelity Eutelsat II F6 Hot Bird 1 - 13° wsch., podnośna fonii 7,56MHz. Drugie wydanie Dziennika przekazywane jest wyłącznie na falach krótkich 5970 i 7120kHz. Audycja obejmuje Dziennik radiowy oraz muzykę. RAI International nadaje swoje programy w 26 językach. W Internecie pełniejsze informacje o radiu RAI International znajdziemy w języku angielskim i włoskim pod adresem <http://www.rai.it>. Dwa razy w roku ukazuje się 24-stronicowe pismo QUIRAI w pięciu wersjach językowych po angielsku, niemiecku, włosku, francusku i hiszpańsku. Na łamach pisma zamieszczane są informacje o radiu. Dodatkowo RAI International wydaje oddzielnie program emisji.

Adres:

Radio Roma

RAI International

Casella postale 320

00100 Roma

Włochy

Telefony do RAI: 39 6 33 54 2526.

Fax: 39 6 33 17 1895.

Adres elektroniczny RAI: silvia@mix.it

Jarosław Jędrzejczak

R E K L A M A

AKSEL®



MOTOROLA

Autoryzowany Dystrybutor

Aksel Sp. z o.o.

ul. Lipowa 7, 44-207 Rybnik

tel./fax (32) 42 951 00

e-mail: aksel@aksel.com.pl

www.aksel.com.pl

Przedstawiciele

BIELSKO-BIAŁA **CEZAM** tel./fax (033) 815 02 33

ELBLĄG **ELPROTEKT** tel.(055) 643 84 84

KĘDZIERZYN KOŹLE **TELTRONIK** tel./fax (077) 481 00 91

LUBLIN **RADTEL** tel./fax (081) 743 40 50

OPOLE **RADPOL** tel./fax (077) 441 65 69

PIŁA **UNITEL** tel./fax (067) 213 73 20

PŁOCK **LEWEL** tel.(024) 266 50 02, fax (024) 266 57 70

POZNAŃ **EUKOR** tel.(0602) 207 870, fax (061) 874 94 23

PSZCZYNA **PENDI** tel./fax (032) 210 48 10, 210 20 20

TCZEW **ELPROTEKT** tel./fax (058) 532 18 71

TOMASZÓW MAZ. **PANEL** tel./fax (044) 724 66 56

WROCŁAW **ARTCOM** tel./fax (071) 363 42 00



Łączność dla każdego!

**Zapraszamy na Targi Intertelecom Łódź
w dniach 5-8.03.2002 - hala nr 3, stoisko 142**

Radiowy Biuletyn Informacyjny

Wielu krótkofalowców w każdą niedzielę słucha z zainteresowaniem komunikatów radiowych nadawanych w pasmie 7MHz przez Jerzego Kucharskiego SP5BLD ze stacji SP5PRW/5. Ponieważ pod koniec ubiegłego roku kolega Jerzy obchodził jubileusz 25-lecia swojej pracy społecznej, a także zbliża się 45-lecie Radiowego Biuletynu Informacyjnego (RBI), postanowiliśmy przypomnieć wcześniejszą i obecną działalność Kolegi Jerzego.

SP5AHT: Większość starszych stażem krótkofalowców kojarzy RBI ze stacją SP5PZK, dlatego zaczniemy od początku, od powstania RBI. Jak zaczęła się historia Radiowego Biuletynu Informacyjnego?

SP5BLD: W latach 50. komunikaty radiowe dla krótkofalowców SP były nadawane przez radiostację Centralnego Radioklubu LPŻ, czyli Ligi Przyjaciół Żołnierza, a później LOK, czyli Ligi Obrony Kraju. Były to dawne czasy. Wtedy to stacja przekazująca komunikaty pracowała pod znakiem SP5KAB. Po reaktywowaniu Polskiego Związku Krótkofalowców, od 1958 roku Radiowy Biuletyn Informacyjny był nadawany przez Centralną Amatorską Radiostację Polskiego Związku Krótkofalowców SP5PZK w Warszawie. W numerze 3 (marcowym) Radioamatora z roku 1958 na stronie 24 znajduje się informacja dotycząca komunikatów PZK o treści następującej, cyt.: "2 lutego br. uruchomiona została centralna radiostacja Polskiego Związku Krótkofalowców, pracująca pod znakiem SP5PZK. Radiostacja ta nadaje komunikaty dla krótkofalowców w niedzielę o godzinie 10.00 w paśmie amatorskim 7MHz (42m) na fonii".

Tak więc 2 lutego br. mijają 44 lata nadawania Radiowego Biuletynu Informacyjnego. W tym dniu popularny w środowisku krótkofalowców program wkroczył w jubileuszowy, 45. rok swojej działalności.

SP5AHT: A jak wyglądało redagowanie materiałów i kto odczytywał komunikaty radiowe? Od kiedy zaczęła się Pana współpraca z RBI?

SP5BLD: Redaktorem Naczelnym RBI był od samego początku, niestety już

nieżyjący, Mieczysław Rybak SP5RM. Programy opracowywali i czytali Mieczysław Rybak SP5RM i Emil Szukański SP5SE. Ten skład redakcyjny działał wspólnie przez ponad 30 lat.

W październiku 1976 r., zaraz po rozpoczęciu pracy w Polskim Radiu i Telewizji, dołączyłem do tej grupy. Młody wtedy jeszcze wiekiem krótkofalowiec nawet nie śmiałem przypuszczać, że moja przygoda z RBI będzie trwała aż tyle lat. Jak łatwo wyliczyć, w październiku minionego roku minęło 25 lat mojej działalności w Radiowym Biuletynie Informacyjnym.

Radiowe Biuletyny Informacyjne PZK były nagrywane w studiach Rozgłośni Polskiego Radia w Warszawie. Nagrania, przez ponad 30 lat, odbywały się w każdy piątek tygodnia w godzinach od 9.00 do 11.00, w jednym ze studiów w gmachu Rozgłośni PR w Warszawie przy skrzyżowaniu ulicy Malczewskiego i Al. Niepodległości.

Obecnie działa tam Polskie Radio S.A. Pod koniec lat 80. koledzy Mieczysław SP5RM i Emil SP5SE zakończyli współpracę z RBI, ale zawsze byli i będą mile wspomniani przez słuchaczy. Choć od tej pory nie zasiadali już przy mikrofonach RBI, pozostaną w pamięci krótkofalowców w kraju i za granicą.

Od 1958 r. przewinięło się przez Redakcję Radiowego Biuletynu Informacyjnego wielu wspaniałych kolegów i koleżanek, współpracujących okresowo z redakcją, członków klubu SP5PRW (skrót od Polskie Radio Warszawa).

SP5AHT: A jak wyglądała współpraca RBI z Zarządem Głównym Polskiego Związku Krótkofalowców?

SP5BLD: Działalność RBI, delikatnie mówiąc, nie zawsze była usłana różami. Bywały okresy, że nawet ZG PZK nie traktował poważnie redakcji RBI. Przez ponad 30 lat audycja nosiła nazwę Radiowy Biuletyn Informacyjny Polskiego Związku Krótkofalowców i używała znaku SP5PZK. Pod koniec lat 80. rozpoczął się nowy etap w historii programu. Redakcja otrzymała z ZG PZK pismo, w którym informowano ją,



Radiowy Biuletyn Informacyjny prowadzony na żywo przez autora programu SP5BLD.



Studio Polskiego Radia - trwa nagrywanie kolejnego wydania RBI. Przed mikrofonem Jerzy Kucharski SP5BLD.



Realizacja RBI - montaż materiałów dźwiękowych.

że Zarząd Główny Polskiego Związku Krótkofalowców nie jest zainteresowany dalszą współpracą z Radiowym Biuletynem Informacyjnym. Pismo to pozostało na pamiątkę w redakcyjnym archiwum. Tym samym Redakcja RBI została zdana na własne siły i była zmuszona działać niezależnie od PZK.

Po Zejeździe PZK w Piekarach Śląskich, w związku z przeniesieniem Sekretariatu ZG PZK do Leszna, Centralna Amatorska Radiostacja PZK została również przeniesiona do Leszna i zaczęła używać znaku SP3PZK. W tej sytuacji, w celu kontynuacji nadawania programu, redakcja musiała dokonać pewnych zmian formalno-prawnych. Radiowy Biuletyn Informacyjny zaczął być nadawany, po akceptacji ZG PAR, pod znakiem amatorskiej radiostacji Klubu Krótkofalowców przy Polskim Radiu SP5PRW. I ten znak pozostał do dnia dzisiejszego.

SP5AHT: Czy komunikaty były zawsze nadawane w niedzielę, o tej samej godzinie i na tym samym paśmie?

SP5BLD: Do roku 1999 Radiowy Biuletyn Informacyjny był nagrywany w studiach Polskiego Radia i nadawany za pośrednictwem nadajników Polskiego Radia, a później Telekomunikacji Polskiej S.A., w pasmach amatorskich 40 i 80m. Początkowo, od 1958 r., komunikat był nadawany o godzinie 10.00 czasu lokalnego w paśmie 7MHz. Poczynając od roku 1964 komunikaty SP5PZK, czyli popularne RBI PZK, były nadawane trzy razy w tygodniu: w niedzielę o godzinie 9.15 w paśmie 3,5MHz, następnie powtarzane w pa-

mie 7MHz o godzinie 11.00 i jeszcze raz w każdą środę o godzinie 17.00 w paśmie 3,5MHz.

W późniejszym okresie komunikaty SP5PZK były nadawane w niedzielę o godzinie 8.00 w paśmie 3,5MHz i o godz. 10.30 w paśmie 7MHz. Do października 1999r można było słuchać Radiowego Biuletynu Informacyjnego nadawanego z Centrum Nadawczego w Wiązownej k/ Warszawy w każdą niedzielę na dwóch częstotliwościach fal krótkich: 3700kHz emisją SSB i 7090kHz emisją AM o godzinie 10.30 czasu lokalnego.

SP5AHT: A jak doszło do tego, że zaczął Pan nadawać komunikaty z rodzimego Grodziska Mazowieckiego?

SP5BLD: W październiku 1999 r. rozpoczął się kolejny rozdział w historii Radiowego Biuletynu Informacyjnego. Telekomunikacja Polska S.A. sprzedała Krótkofalowe Centrum Nadawcze w Wiązownie, co, niestety, uniemożliwiło korzystanie przez RBI z dotychczas tam pracujących nadajników. W związku z tym pozostały dwie możliwości. Pierwsza sprowadzała się do natychmiastowego zakończenia nadawania programu. Druga - to podjęcie decyzji o nadawaniu RBI z innego miejsca. Ponieważ, niestety, nie zna-

R E K L A M A M A

CONSORTIA

MOTOROLA
Autoryzowany Dystrybutor

**TRAFIAMY DO NAJLEPSZYCH
DOLĄCZ DO NASZEJ SIECI AUTORYZOWANYCH DEALERÓW! ZADZWOŃ! (022) 676 90 97**

- radiotelefony przenośne przewoźne i bazowe
- stacje retransmisyjne
- systemy trunkingowe
- akcesoria
- montaż i szkolenia
- profesjonalny serwis gwarancyjny i pogwarancyjny

www.consortia.pl

Consortia Sp. z o.o. 03-301 Warszawa, ul. Jagiellońska 74 tel. (0 22) 811 92 61, 676 90 97
biura terenowe: Gdynia (058) 620 31 77, Katowice (032) 203 66 45, Kraków (012) 616 25 03, Wrocław (071) 361 54 21

• Białą Podlaską WOJMAR S.C. tel. (083) 342 24 34 • Bydgoszcz KWANT tel. (052) 32 332 66 • Elbląg VIDMUZ S.C. tel. (055) 234 51 23 • Grudziądz ELEKTRONIKA tel. (056) 462 89 32
• Izabelin SERWIS RADIOTELEFONÓW tel. (022) 722 63 09 • Kielce ZNIKUJE RADIOŁACZNOŚĆ tel. (041) 345 26 50 • Krynica MAX SERWIS tel. (018) 471 55 96
• Nieporęt IMPEX GEO S.C. tel. (022) 772 40 50 • Ostrow Mazowiecka PPHU-KRAJEWSKI tel. (0217) 440 185 • Przasnysz TELE I RADIOMECHANIKA tel. (029) 756 38 17
• Radom ELNET tel. (048) 366 33 66 • Suwałki ELTECHBIUR tel. (087) 566 21 31 • Warszawa ROL-NET tel. 0 502 580 505

SP5 PZK

POLSKI ZWIĄZEK KRÓTKOFALOWCÓW
HEADQUARTERS STATION
00 550 WARSZAWA Po Box 300 POLAND

TO RADIO

SPH 228 CN 558 050 SWL

DATE	UTC	BAND	EST

„WA” for „Polska” award

VY731

FSE 051 TRA

lażem chętnych do emisji programu np. ze znajdujących w Warszawie i okolicach klubów krótkofalarskich, zmuszony byłem, po rozważeniu wszystkich za i przeciw, do rozpoczęcia emisji z Grodziska Mazowieckiego, z mojego domowego QTH.

Po nawiązaniu kontaktu PAR-em i otrzymaniu, praktycznie w trybie natychmiastowym, zezwolenia na emisję RBI z Grodziska Mazowieckiego, wybrałem to drugie, wydaje mi się - lepsze rozwiązanie, czyli kontynuację programu.

Wybrałem to drugie rozwiązanie również dlatego, bo wydawało mi się, że taka emisja będzie miała charakter przejściowy i że wcześniej czy później ktoś mi w tej działalności pomoże. Taka przejściowa sytuacja trwa już ponad 2 lata.

SP5AHT: Czyli od roku 1999 jednoosobowa redakcja - SP5BLD - przygotowuje program od strony redakcyjnej i technicznej, realizuje go, prowadzi i emituje z Grodziska Mazowieckiego pod znakiem SP5PRW/5? Czy otrzymał Pan jakąś pomoc ze strony kolegów, w tym, na przykład, od ZG PZK?

SP5BLD: Wielokrotne apele o pomoc w emisji RBI (pomoc sprzętową, techniczną itp.) nie spotkały się, niestety, z żadnym odzewem ze strony słuchaczy-krótkofalowców SP.

Jednak przełomowym momentem w historii Radiowego Biuletynu Infor-

Adresy RBI

Wszelką korespondencję do Radiowego Biuletynu Informacyjnego PZK należy kierować na adres: Redakcja Radiowego Biuletynu Informacyjnego Polskiego Związku Krótkofalowców, Jerzy Tadeusz Kucharski SP5BLD, ul. Sułkowskiego 21, 05-825 Grodzisk Mazowiecki. Telefony: (22) 724 23 80 (domowy), 0603 545 765 (można wysłać SMS-y) lub (22) 582 34 59 (służbowy w godz. 8.00-16.00), faks (22) 582 34 51 (przez całą dobę z zaznaczeniem, że adresatem faksu jest Jerzy Kucharski). Adresy e-mailowe: sp5bld@poczta.onet.pl (domowy), j.kucharski@pzuzycie.com.pl (służbowy), sp5bld@wp.pl, sp5bld@eter.ariadna.pl, rbi@eter.ariadna.pl, sp5bld@radio.org.pl, rbi@radio.org.pl. RBI jest także na stronie internetowej - <http://rbi.radio.org.pl>

macyjnego było wiosenne posiedzenie Zarządu Głównego Polskiego Związku Krótkofalowców, które odbyło się w Warszawie w dniu 19 maja 2001 r. Nadano wtedy Radiowemu Biuletynowi Informacyjnemu status oficjalnego organu informacyjnego PZK. W tym samym dniu Radiowy Biuletyn Informacyjny otrzymał z ZG PZK urządzenie nadawcze IC-737 do emisji programów. Zaczęła się również bardzo owocna współpraca z ZG PZK. Na ostatnim, jesiennym posiedzeniu Zarządu Głównego PZK w Warszawie w dniu 17 listopada 2001 r. Radiowy Biuletyn Informacyjny otrzymał wzmacniacz KF o mocy 500W i obietnicę dalszej pomocy sprzętowej.

SP5AHT: Rozumiem, że teraz zasięg stacji jest większy i choćby z tego względu wypada - zwłaszcza mniej doświadczonym krótkofalowcom i nasłuchowcom - przypomnieć, kiedy i gdzie można wysłuchać RBI?

SP5BLD: Od października 1999 r. Radiowy Biuletyn Informacyjny jest nadawany z Grodziska Mazowieckiego pod znakiem SP5PRW/5 w każdą niedzielę o godzinie 10.30 czasu lokalnego w paśmie 40m emisją SSB na QRG 7090kHz +/- QRM. Program jest również retransmitowany lokalnie dla Warszawy i okolic w każdą niedzielę na UKF w paśmie 2m na QRG 145,350MHz emisją FM od godziny 9.45 czasu lokalnego. Rozważana jest

również możliwość wznowienia nadawania RBI w okresie jesienno-zimowym w niedziele w godzinach porannych (w przedziale czasowym 7.00-9.00 lok., kiedy jeszcze jest propagacja na Polskę) w paśmie 80 metrowym emisją SSB na QRG 3700kHz +/- QRM. Trwają rozmowy z Zarządem Warszawskiego Oddziału Terenowego PZK w sprawie rozpoczęcia retransmisji programu w każdy wtorek w godzinach wieczornych za pośrednictwem przemiennej warszawskiego SR5W 145150/145750kHz.

Po ostatniej rozmowie w URT są także możliwości emisji RBI w paśmie 20m.

SP5AHT: Dużymi krokami zbliża się jubileusz 45-lecia RBI. Czy zechciałby Pan krótko podsumować dotychczasową działalność i zdradzić plany na przyszłość?

SP5BLD: Mam nadzieję, że wieloletnia praca Redakcji RBI nie poszła na marne i kolegom krótkofalowcom z SP dostarczyła przez te lata trochę informacji o polskim i światowym krótkofalarstwie. W jakim stopniu jej się to udało, ocenia słuchacze, a może w przyszłości odnotuje to historia krótkofalarstwa polskiego.

Do końca ubiegłego roku nadano około 2400 cotygodniowych Radiowych Biuletynów Informacyjnych, co daje w przybliżeniu 1200 godzin czasu antenowego.

Planowane jest uruchomienie w tym roku emisji RBI na QRG 14273kHz w paśmie 20 m z przeznaczeniem dla Polaków za granicami naszego kraju. Okazuje się, że jest taka potrzeba i możliwości. Nadchodzi z zagranicy wiele pytań dotyczących krótkofalarstwa, licencji, CEPT, PZK itp. Stąd potrzeba uruchomienia takiego bieżącego, radiowego serwisu informacyjnego RBI. Trwają przemyślenia do tego pomysłu. Jest również pomysł ponownego uruchomienia SP5PMT i pracy radiostacji z Muzeum Techniki.

W dniu 2 marca RBI rozpocznie 45. rok działalności. Za autorami programu wiele lat wyłożonej społecznej pracy. A co dalej? Czas pokaże.

Przygotowując program Redakcja RBI korzysta od lat z uprzejmości i pomocy wielu organizacji i krótkofalowców polskich i zagranicznych, za co im serdecznie dziękuję i zapraszam do dalszej współpracy.

SP5-BD



Bohdan Dąbrowski
ul. Sobieskiego 14-50
PL 02-957 Warszawa

Z informacji redakcyjnych wynika, że jednym z organizatorów Radiowego Biuletynu Informacyjnego był Bohdan Dąbrowski SP5BD (członek klubu SP5PRW). Pracę rozpoczął w 1958 roku i łącznie z wymienionymi w artykule kolegami pracował w RBI bez przerwy do roku 2000, kiedy to ze względów technicznych zaprzestano nadawania komunikatów. SP5BD był Kierownikiem Technicznym, a w późniejszym czasie Redaktorem Naczelnym RBI.

Bohdan Dąbrowski SP5BD pełni obecnie funkcję wiceprezesa ds. technicznych WOT PZK.

Ten radiotelefon dla wymagających ma RF i MIC gain, wbudowany SWR-meter, przełącznik PA/CB, 16 pamięci, skaner, echo, roger-beep, podsluch dwóch kanałów (tzw. DW), "szybką" 19-stkę, dwa rodzaje podświetlania klawiatury i wyświetlacza LCD (ciekłokrystalicznego) oraz możliwość wprowadzenia kodu zabezpieczającego przed niepożądanym użytkowaniem. Niestety, nie jest to radio dla przeciętnego amatora CB-sty (cena około 1500 zł).

Dzięki uprzejmości firmy President Electronics Poland z Częstochowy redakcja otrzymała do przetestowania taki radiotelefon.

Na pierwszy rzut oka, choćby patrząc na fotografię, widać, że radiotelefon wyróżnia się ładną szatą graficzną (raczej skromną kolorystycznie, co w tym przypadku jest zaletą) oraz przemyślanym rozmieszczeniem poszczególnych elementów regulacyjnych. Za-

Podstawowe dane techniczne radiotelefonu:

- zakres częstotliwości: 26,965...27,405 (maksymalny możliwy zakres 26,065...28,755MHz)
- liczba kanałów: 40 (maksymalnie 240)
- rodzaj modulacji: AM, FM, USB, LSB
- zasilanie: 13,8V (11,7...15,9V)
- czułość odbiornika (dla S+N/N 10dB): 0,2µV/SSB, 0,6µV/AM, FM
- selektywność sąsiedniokanałowa: 60dB/10kHz
- moc wyjściowa m.cz.: 3W/8Ω
- moc wyjściowa: 4W/AM, FM, SSB
- stabilność częstotliwości: 0,001%
- maksymalny pobór prądu: 2A/SSB
- tłumienie sygnałów harmonicznych: >63dB
- impedancja anteny: 50Ω
- masa: 1,8kg
- wymiary: 200x207,5x58mm

Na łamach Świata Radio było już opisywanych wiele radiotelefonów CB francuskiej firmy President. W tym miesiącu prezentujemy kolejny - do dzisiaj najbardziej skomplikowany i rozbudowany radiotelefon tej firmy.

President George

pewnia to wygodną i łatwą obsługę, nawet dla początkującego amatora CB.

Regulacja

Po włączeniu radiotelefonu wyświetlacz LED informuje użytkownika o nastawach w danym kanale pracy. Poniżej zamieszczamy opis elementów regulacyjnych umieszczonych na przedniej ścianie radiotelefonu (rysunek).

1. POWER - Załączenie zasilania.

Krótkie naciśnięcie włącza radiotelefon. Dłuższe naciśnięcie (około 3s) powoduje uruchomienie ochrony przez kod wejściowy. Istnieje więc konieczność wprowadzenia kodu przed kolejnym włączeniem urządzenia. W momencie wyłączenia urządzenia ostatnia konfiguracja jest zapamiętywana aż do następnego włączenia radia.

2. DIMMER.

Naciśnięcie przycisku DIMMER powoduje wyświetlenie migoczącego napisu CODE, informującego jasno i w sposób ciągły o ochronie urządzenia podczas nieobecności użytkownika. Warto wiedzieć, że używanie tej funkcji w ciągu 3 dni postoju samochodu może doprowadzić do rozładowania akumulatora.

3. DC - Podwójny kolor wyświetlacza.

Ta funkcja pozwala na zmianę koloru wyświetlacza na bursztynowy lub zielonkawy, dla zgrania koloru wyświetlacza z wystrojem samochodu.

4. VOLUME - Regulacja głośności radiotelefonu.

5. SQUELCH - Blokada szumów.

Pozwala na usunięcie niepożądanych szumów tła przy braku sygnału.

6. CH - Przełącznik kanałów i pokrętło zmiany częstotliwości.

Dwa przyciski umożliwiają zmianę kanału na wyższy lub niższy (to samo można wykonać pokrętłem).

7. MODE - Przełącznik rodzaju emisji.

- FM - modulacja częstotliwości
- AM - modulacja amplitudy
- USB - wstęga górna modulacji jednowstęgowej
- LSB - wstęga dolna modulacji jednowstęgowej

8. RF POWER - Regulacja mocy wyjściowej.

9. RF GAIN - Regulacja czułości odb.

10. MIC GAIN - Regulacja czułości mikrofonu.

Modulacja jest najsilniejsza przy ustawieniu pokrętła w skrajnym prawym położeniu. Zaleca się pracę na 50-60% zakresu regulacji pokrętła. Zmniejszenie czułości mikrofonu pozwala na mówienie do mikrofonu trzymanego tuż przy ustach (np. przy dużym poziomie hałasu w pomieszczeniu). Po ustawieniu pokrętła w lewo nadajnik emituje tylko samą falę nośną, bez modulacji.

11. CLARIFIER - Płynne dostrojenie częstotliwości.

12. SWR CAL - Miernik fali odbitej.

Pokrętło służy do kalibrowania SWR-metra. Na początku należy ustawić przełącznik w pozycji CAL i po wciśnięciu nadawania należy sprowadzić wskazówkę miernika do wartości "CAL". Wartość SWR odczytuje się z podziałki znajdującej się na skali miernika (SWR większy od 2 świadczy o niedopasowaniu anteny do radiotelefonu).

13. HI-CUT - Eliminacja sygnałów pasożytniczych o wysokiej częstotliwości.

Stosuje się w zależności od jakości sygnału odbieranego.

14. NB/ANI - Noise Blanker/Automatic Noise Limiter.

Filtry umożliwiające redukcję szumów tła i części sygnałów pasożytniczych podczas odbioru.



15 MTR S-RF/SWR/CAL - Przełącznik.

W pozycji S-RF przełącznika METER wskazuje przy odbiorze siłę odbieranego sygnału, zaś przy nadawaniu moc wyjściową.

W pozycji CAL pokrętką SWR CAL kalibrujemy wskazówkę SWR-metra do wartości "CAL". W pozycji SWR podczas nadawania jest mierzony współczynnik fali odbitej.

16. ROGER BEEP - Sygnał akustyczny.

W pozycji ROGER BEEP radio automatycznie wysyła sygnał dźwiękowy trwający ok. 1,5s za każdym razem, kiedy zostaje zwolniony przycisk nadawania w mikrofonie.

17. PA - Wyjście na głośnik zewnętrzny.

Po naciśnięciu na PA sygnał z mikrofonu jest kierowany do zewnętrznego głośnika.

18. ECHO - Uruchomienie kamery pogłosowej.

Opcja pozwalająca na uzyskanie dodatkowego pogłosu (odbijanie dźwięku).

19. SELECT - Przesunięcie częstotliwości $\pm 10\text{kHz}$.

Kiedy przełącznik jest włączony, następuje przesunięcie częstotliwości o 10kHz w górę.

20. CH 19 - Automatyczny wybór kanału 19AM.

Bezpośrednie przełączanie radiotelefonu na kanał 19AM (tzw. kanał drogowy).

21. UW/Double Veille - Nasłuch dwukanałowy.

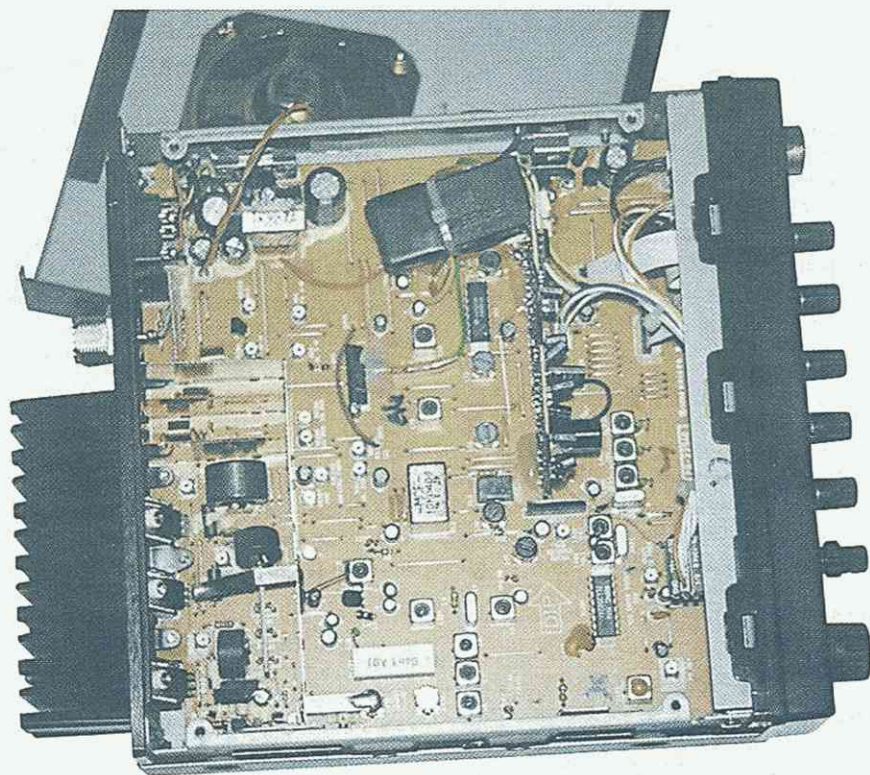
Ta funkcja uruchamia czuwanie między kanałem 19 AM i kanałem aktualnie słuchanym (1s na kanał).

22. PROGRAM - Programowanie pamięci.

Łącząc z przyciskami M1-M2-M3-M4 pozwala realizować funkcję zapamiętywania.

23. M1-M2-M3-M4 - Pamięci.

Łącząc z przyciskiem PROGRAM przyciski te pozwalają magazynować



i korzystać z zapamiętanych informacji.

24. SCAN - Skanowanie częstotliwości.

Pozwala na przeszukiwanie wszystkich zapamiętanych kanałów.

25. Mikrofon.

Wejście mikrofonowe 6-stykowe.

26. PTT - Uruchomienie nadawania.

Test laboratoryjny

Testowany egzemplarz został poddany badaniom laboratoryjnym, które potwierdziły zgodność zadeklarowanych danych technicznych i parametrów z tymczasowymi krajowymi wymaganiami dotyczącymi radiotelefonów CB ustalonymi wg normy ETS 300 135.

Wyniki testu laboratoryjnego:

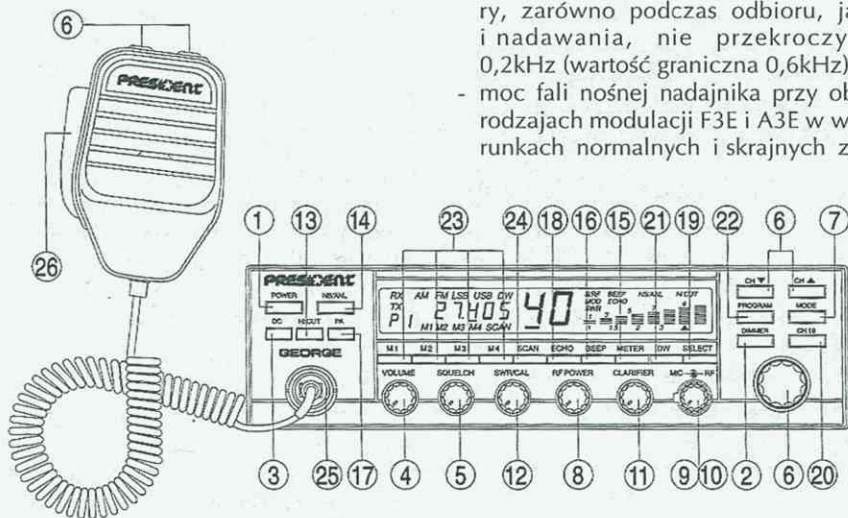
- odchyłka częstotliwości w funkcji zmian napięcia zasilania i temperatury, zarówno podczas odbioru, jak i nadawania, nie przekroczyła 0,2kHz (wartość graniczna 0,6kHz);
- moc fali nośnej nadajnika przy obu rodzajach modulacji F3E i A3E w warunkach normalnych i skrajnych za-

wierała się w przedziale 3,6-3,9W (wartość graniczna 4W);

- wartość dewiacji częstotliwości dla modulacji F3E wynosiła około 2kHz;
- wartość mocy promieniowań niepożądanych nadajnika była lepsza niż -49dBm lub 12,6nW (wartość graniczna -36dB lub 0,25μW);
- wartość mocy promieniowań niepożądanych w stanie odbiór była lepsza od -85dB lub 3,2pW (wartość graniczna -57dB lub 2nW);
- maksymalna czułość użytkowa odbiornika wyniosła 1dBμV na kanale 1 i 2μV na kanale 40 (wartość graniczna 6,0μV w warunkach normalnych i 12,0μV w warunkach skrajnych);
- selektywność sąsiedniokanałowa mieściła się w przedziale 64...68dB (wartość graniczna 60dB w warunkach normalnych);
- odporność odbiornika na zakłócenia intermodulacyjne mieściła się w przedziale 59...62dB (wartość graniczna 54dB);
- odchyłki częstotliwości w stanach przejściowych przy włączeniu oraz wyłączeniu nadajnika nie przekraczały wartości dopuszczalnych (w czasie $t=5\text{ms}$ były mniejsze niż 10kHz).

Powyższe wyniki badań homologacyjnych zostały wynotowane z załączników do sprawozdania z badań przeprowadzonych z zastosowaniem analizatora widma HP 70000, testera urządzeń radiokomunikacyjnych CMTA 84 oraz generatorów SMDA.

Dokonany krótki test praktyczny, przeprowadzony u zaprzyjaźnionego redakcyjnego fana CB, potwierdził peł-





na przydatność radiotelefonu do pracy, nawet do łączności DX. Poniżej publikujemy wyniki testu przeprowadzonego przez Adama 161VIP002.

Test praktyczny

Radiotelefon President George posiadamy w klubie od lutego, kiedy to po udziale w zorganizowanym przez redakcję Świata Radio konkursie milijnym udało nam się go wygrać.

Jako stowarzyszenie z nie ukrywaną radością zamieniliśmy radiotelefon Alan 100 plus na ów cud dzisiejszej technologii świata CB. Po kilkumiesięcznym użytkowaniu możemy podzielić się z Wami naszymi wnioskami dotyczącymi użytkowania tego TRX-a. Wszelkie obserwacje opisane poniżej dotyczą zarówno użytkowania bazowego, jak i podczas jazdy samochodem.

Zaraz po włączeniu radiotelefonu każdy z nas chce ustawić dla siebie optymalne parametry podczas użytkowania, ale... hola, hola... niespodzianka! Radio zostało wyposażone w kod dostępu (4-klawiszowy PIN). To spory postęp i wygoda, zwłaszcza jeśli mamy małe dzieci.

No dobrze, kod mamy za sobą. Teraz możemy pobawić się w wypróbowanie klawiszy: szybko zauważymy, że mamy możliwość zmiany barwy podświetlenia wyświetlacza LCD, poza tym także intensywności jego podświetlenia (kolor bursztynowy lub zielony). Zdecydowanie nie jest to bez znaczenia podczas jazdy nocą, kiedy to intensywny bursztynowy kolor zdecydowanie rozprasza uwagę kierowcy.

Kolejnym atutem, zwłaszcza przy użytkowaniu radia w samochodzie, jest bardzo dobry SWR-meter. Z wysoką dokładnością, jak na radiowe mierniki WFS. Do plusów mogą też zaliczyć wbudowany programator kanałów (aż 16 pamięci). To kolejny ułkon w stronę kierowców, którzy nie muszą już zajmować się kręceniem gałką. Wystarczy jedno kliknięcie - i już jesteśmy na pożądanym kanale.

Wyśmienitą funkcją jest także ASC (automatic squelch control). W moim regionie, między częstotliwościami 27.070 i 27.200MHz, codziennie możemy usłyszeć interferencje przemysłowe (termy). Czasem korzystam z tych częstotliwości i wówczas również

z ASC. Terma jest pływająca pod względem siły sygnału, w związku z czym miałem problem z ustawieniem squelcha na odpowiednim poziomie. Funkcja ASC samoczynnie reguluje poziom ustawienia bariery squelcha w zależności od poziomu interferencji.

Poza tym radio posiada wiele funkcji standardowych: klawisz MODE, RF power, RF gain, MIC gain, Clarifier, filtry ANL/NB, roger beep, echo, "szybka" 19, DW, scan.

Należy nadmienić, że zdecydowanym minusem jest fakt, iż podsłuch dwukanałowy jest możliwy tylko pomiędzy kanałem 19 a każdym innym. Nie ma możliwości wybrania np. kanału 28 i 30.

Innym minusem jest oryginalny mikrofon, którego dynamika modulacji (to moje subiektywne odczucie) jest zdecydowanie za słaba. Proponuję dołączyć inny mikrofon ze wzmocnieniem. Dotyczy to głównie modulacji AM, choć w SSB też nie jest najlepiej.

Na plus zaś śmiało mogę zaliczyć RF gain. Wielokrotnie, jadąc samochodami ze znajomymi, tej funkcji właśnie zawdzięczałem możliwość uniknięcia potężnych interferencji od silnych stacji TIR pracujących ze znaczną mocą, prowadzących łączność kilka kanałów obok, a jadących najczęściej pomiędzy nami.

Najbardziej jednak odczułem brak dwóch funkcji:

- brak możliwości podłączenia klucza (CW zostało pominięte),
- płynnego strojenia częstotliwości sygnału wychodzącego.

Ale to są mankamenty, które nie będą brane pod uwagę przez większość z nas.

Reasumując trzeba stwierdzić, że President George to znakomite radio, zdecydowanie przystosowane do użytkowania w samochodzie, ale użytkownicy "pod bazą" również będą z niego zadowoleni.

Ja sam z użytkowania tego radiotelefonu jestem zadowolony. Spełnia moje oczekiwania, powiem inaczej: nie spodziewałem się, że może być aż tak dobre.

adamvip002@wp.pl



Na tylnej ścianie znajdują się gniazda zasilania 13,8V, głośnika zewnętrznego oraz anteny 50Ω.

PRESIDENT

President Electronics Poland Sp. z o.o.
ul. Kiedrzyńska 24/32, 42-200 Częstochowa
tel. (34) 365 19 82
Salon Sprzedaży Plus GSM
ul. Piłsudskiego 13/15, Częstochowa,
tel. (34) 365 17 33
www.president.com.pl

AMSAT-OSCAR 40

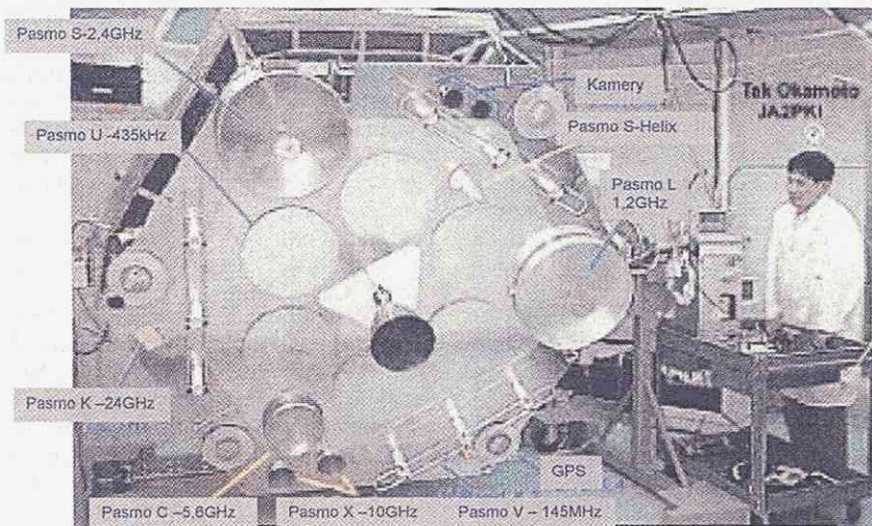
niespełnione nadzieje

Satelita amatorski fazy 3, OSCAR 40, wystrzelony 16 listopada 2000 z Kourou w Gujanie Francuskiej miał stać się przebojem satelitarnym na wiele lat. Jego bogate, pionierskie wyposażenie elektroniczne, nawigacyjne i pozycjonowania dawały szansę na jednoczesną pracę na kilku z 9 pasm modami analogowymi i cyfrowymi. W AO-40 zastosowano układ LEILA, który chroni jego nadajniki przed przesterowaniem nadmiernie silnymi sygnałami z ziemi oraz dwa niezależne systemy RUDAK służące do regeneracyjnego przetwarzania sygnałów cyfrowych telemetry i kamer a także transmisji cyfrowych.

Powodzenie misji zależało od wypełnienia trzech podstawowych zadań:

- umieszczenie satelity na orbicie przyrównikowej, a następnie odchylenie orbity do inklinacji około 60° dla uzyskania optymalnego położenia w stosunku do stacji naziemnych i synchronizacji z długością dnia,
- uruchomienie i sterowanie wszystkimi urządzeniami elektronicznymi (odbiorniki, nadajniki, telemetria),
- pozycjonowanie satelity tak, aby jego anteny kierunkowe były skierowane w określone miejsca na Ziemi mimo poruszania się po orbicie eliptycznej, z zachowaniem ustawienia baterii słonecznych na słońce.

Warunkiem podstawowym jest jednak utrzymanie kontaktu radiowego stacji dowodzenia z satelitą i takie ustawienie baterii słonecznych, aby satelita otrzymywał dostateczną ilość energii dla wszystkich manewrów i pracy układów elektronicznych.



AO-40 podczas pomiarów wykonywanych przez Tak Okamoto JA2PKI

Szczegółowy opis tego przedsięwzięcia został zamieszczony w Świat Radio 5/2001.

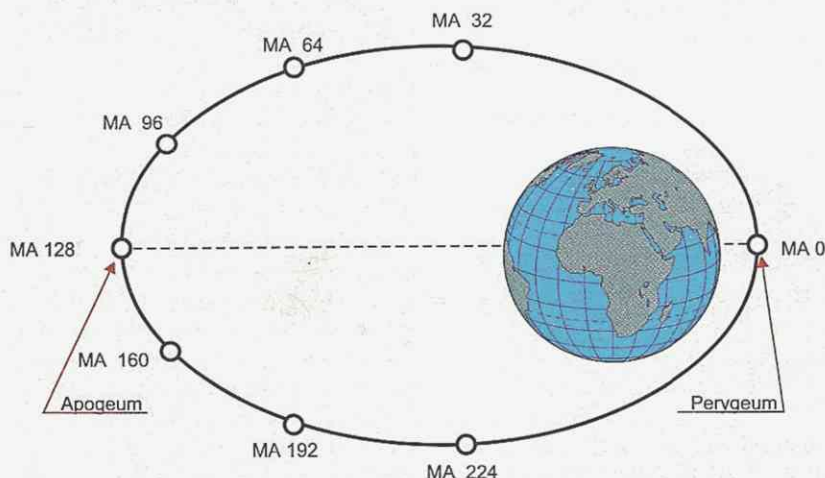
Problemy

Zaraz po starcie, 17 listopada 2000 okazało się, że podstawowa radiolataria (beacon), w paśmie 435MHz, która miała służyć do przekazywania danych telemetrycznych, milczy. Przełączono więc w centralnym komputerze pokładowym IHU-2 telemetrię na beacon na 145,898MHz. Przekazane dane telemetryczne wskazywały na prawidłowy stan napięć i temperatur.

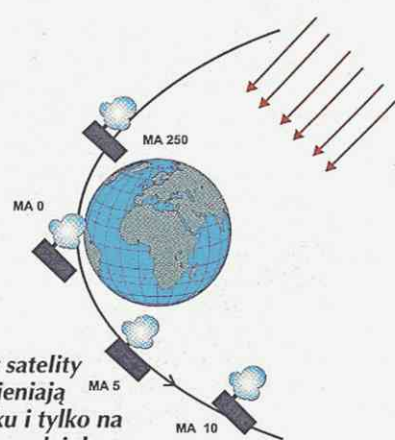
W następnych tygodniach działo się dużo niepomysłnych spraw, ale w końcu AO-40 funkcjonuje i za jego pośred-

nictwem prowadzone są łączności. Dla bliższego poznania problemów oraz aktualnych możliwości pracy przez satelitę potrzebne jest dodatkowy opis zjawisk towarzyszących ruchowi satelity.

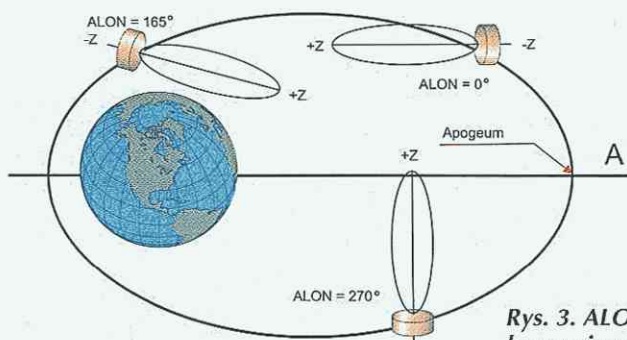
Na zdjęciu widzimy, że wszystkie anteny kierunkowe, kamery oraz dysze silników ustawione są w jednym kierunku, natomiast baterie słoneczne są położone na boku. Baterie te będą następnie rozwinięte, umożliwiając pełny dopływ energii. Czynność ta jest jednak nieodwracalna i w przypadku niepowodzenia i złego ustawienia satelity ilość energii spadłaby do 20% obecnie dysponowanej. Z tych powodów rozwinięcie baterii słonecznych poprze-



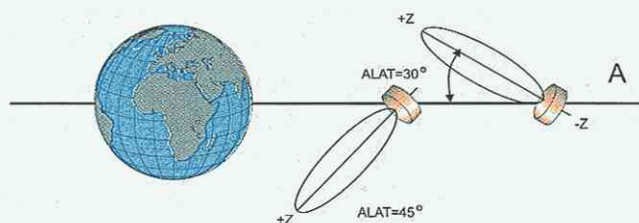
Rys. 1. Położenie satelity na orbicie określa się wartością MA



Rys. 2. Anteny satelity nie zmieniają kierunku i tylko na pewnym odcinku orbity trafiają w Ziemię. W perygeum satelita często znajduje się w cieniu.



Rys. 3. ALON = kąt odchylenia kierunku osi głównej satelity od linii łączącej apogium ze środkiem Ziemi.



Rys. 4. ALAT = kąt odchylenia kierunku osi głównej satelity od płaszczyzny orbity satelity

dzane jest obecnie (XI-2001) trwającymi próbami i adaptowaniem wewnętrznych programów w IHU dla zwiększenia bezpieczeństwa operacji.

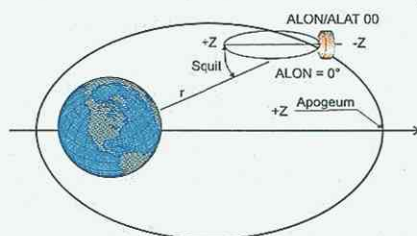
Podstawową sprawą w pierwszej chwili było utrzymanie dobrego kontaktu radiowego z satelitą, co wymagało dwóch rzeczy - określenia położenia satelity na orbicie oraz ustawienia jego anten w stosunku do Ziemi.

Położenie satelity na orbicie (elipsy) określa się wartością średniej anomalii (MA). Satelita w pobliżu Ziemi, przy perygeum porusza się najszybciej, natomiast w najdalszym punkcie orbity, apogium, porusza się najwolniej. Z tych powodów położenie satelity na orbicie określa się nie liczbą przebytych kilometrów od punktu umownego (perygeum), lecz czasem jaki upłynął od perygeum. Czas jednego obiegu, który dla AO-40 wynosi obecnie około 19,1 h został podzielony na 256 (=16²) jednostek MA i dla perygeum przypisano wartość MA = 0 = 256 natomiast dla apogium MA = 128 (rys. 1). Położenie satelity na orbicie można określić znając kierunek od satelity do środka Ziemi, oraz drugiego punktu jakim jest Słońce. Wymaga to działania obu czujników położenia, dokonania pomiarów kąta i przekazania informacji na ziemię (za pośrednictwem RUDAK + beacon). Zastępczo położenie satelity można określić z pomiarów radarowych robionych przez NASA, lecz ich dokładność jest mniejsza.

Satelita podczas ruchu po orbicie ma swoje anteny (oś główna) skierowane stale w tym samym kierunku w stosunku do układu słonecznego. Na pewnych odcinkach orbity anteny trafiają w Ziemię, na innych ją omijają (rys. 2). Aby oś główna trafiała w środek Ziemi, przy określonym położeniu satelity na orbicie należy odpowiednio ustawić tak zwaną attitudę. Jest ona określana dwoma kątami: ALON i ALAT. Pierwszy z nich (ALON) określa kąt osi głównej satelity w stosunku do linii łączącej apogium ze środkiem Ziemi (rys. 3). Drugi, ALAT, określa odchylenie osi głównej od płaszczyzny równikowej Ziemi (rys. 4). Przy ustawieniu satelity w apogium, tak aby ALON=0 i ALAT=0,

co zapisuje się ATT = 0/0, uzyskuje się najdłuższy okres promieniowania w kierunku do Ziemi. Satelita wtedy wprowadzie znajduje się w największej odległości, około 60 000km, ale straty w przestrzeni rekompensowane są zyskiem anten kierunkowych. Podczas dalszego ruchu po orbicie satelity z ATT = 0/0 w MA innych niż 128 występuje odchylenie osi głównej od kierunku do środka Ziemi. Jest to tak zwany kąt odchylenia (Squint) (rys. 5). Po tym krótkim wprowadzeniu spostrzegamy, jak duże znaczenie ma decyzja o ustawieniu Attitudy na szanse łączności z satelitą, w tym na odbiór danych telemetrycznych i sterowanie elektroniczną pokładową przez stację ziemną.

Dla obracania satelity wokół własnego środka masy służą trzy żyroskopy zasilane z baterii chemicznych, doładowywanych z baterii słonecznych.



Rys. 5. Kąt odchylenia (Squint) osi głównej satelity od kierunku do środka Ziemi

System ten będzie ustawiał satelitę w 3. osiach tak, aby uzyskać jak najmniejszy kąt odchylenia (squint). Wymaga to, poza wprowadzeniem odpowiednich programów, skojarzenia wskazań czujników pokładowych (Słońca i Ziemi) z wartościami MA. Na wykonanie tego potrzeba jeszcze kilku miesięcy. Trudności w sterowaniu i programowaniu satelity wynikają z krótkiego okresu dostępu, oraz wpadaniu satelity w cień ziemi w czasie przelotów w pobliżu perygeum (rys. 2). Na szczęście system wytwarzania momentu magnetycznego (Magnetorquing) oraz żyroskopowy działają poprawnie i to daje szansę na poprawienie sytuacji.

W końcu listopada 2000 attituda wynosiła 260/-50 co pozwalało tylko na kilkuminutową łączność stacji dowodzenia z satelitą. Trudności zaczęły się piętrzyć: nie działał beacon na 70 cm, przestał działać drugi system centralnego komputera pokładowego IHU-2, którego zadaniem było przekazywanie danych telemetrycznych i obrazu z kamery (YACE) poprzez RUDAK na ziemię. Jednocześnie stwierdzono, że satelita wiruje jak bąk z szybkością 7 obr/min rosnącą do 11 obr/min. Powodowało to, że podczas krótkich już czasów dostępów radiowych do satelity, sygnał miał silne zaniki. Podstawowym kanałem kontaktu z satelitą stał się beacon S2 na 2401,335MHz. Podczas lotu w pobliżu perygeum, gdy ot-

Oficjalny bandplan transpondera z 30 stycznia 2001. Częstotliwości beaconów pomierzone przed startem, 2m-MB i 13cm(2)-MB po starcie. Uwaga: Wszystkie wstęgi są odwrócone

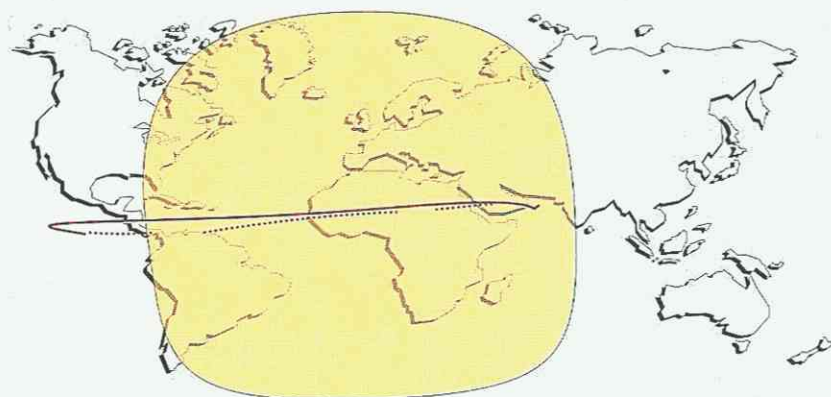
Uplink	Pasma	Digital	Analogowe	Uwagi
Częstotliwości do satelity - uplink				
15m	T	-	21,210 - 21,250MHz	nie sprawdzone
12m	H	-	24,920 - 24,960MHz	nie sprawdzone
2m	V	145,800 - 145,840MHz	145,840 - 145,990MHz	
70cm	U	435,300 - 435,550MHz	435,550 - 435,800MHz	
23cm	L1	1269,000 - 1269,250MHz	1269,250 - 1269,500MHz	
23cm	L2	1268,075 - 1268,325MHz	1268,325 - 1268,575MHz	
13cm	S1	2400,100 - 2400,350MHz	2400,350 - 2400,600MHz	nie sprawdzone
13cm	S2	2446,200 - 2446,450MHz	2446,450 - 2446,700MHz	nie sprawdzone
6cm	C	5668,300 - 5668,550MHz	5668,550 - 5668,800MHz	Próby
Częstotliwości od satelity - downlink				
2m	V	145,955 - 145,990MHz	145,805 - 145,995MHz	próby
70cm	U	435,900 - 436,200MHz	435,475 - 435,725MHz	nie czynny
13cm	S1	2400,650 - 2400,950MHz	2400,225 - 2400,475MHz	uszkodzony
13cm	S2	2401,650 - 2401,950MHz	2401,225 - 2401,475MHz	czynny
3cm	X	10451,450 - 10451,750MHz	10451,025 - 10451,275MHz	próby
1,5cm	Ka	24048,450 - 24048,750MHz	24048,025 - 24048,275MHz	czynny

Stan działania poszczególnych modułów transpondera
Podczas prób transponder może być wyłączony

ALON/ALAT	IHU-1:	↑	H/T-RX:	?	V-TX:	↔	RUDAK-A:	↔
6/2	IHU-2:	↑	V-RX:	↑	U-TX:	↓	RUDAK-B:	↔
01-11-05 (#486)	Magntrorq:	↑	U-RX:	↑	S1-TX:	↓	SCOPE-A:	↔
Magntrorq. to	E/S-Sens.:	↑	L1-RX:	↑	S2-TX:	↑	SCOPE-B:	↑
10/10 in progress	Wheels:	↔	L2-RX:	↑	X-TX:	↔	YACE:	↑
Stab-Mode	400 N Thr:	↔	S1-RX:	?	Ka-TX:	↑	Cedex:	↔
Spin	ATOS:	↔	S2-RX:	?	Laser:	?	GPS:	↑
Sol-Arr	Sol-Arr.:	↑	C-RX:	↔	LEILA1:	↑	RF-Exp:	?
undepl.	Omnis:	↓	IF-Matrix:	↑	LEILA2:	↑	SmrtNde:	↑

↑ Funkcjonuje ↔ Uruchamiane ↔ W dalszych próbach
 ↘ Częściowo uszkodzone ↓ Nie funkcjonuje ? Jeszcze nie badane

Rys. 6. Aktualny stan pracy modułów w AO-40



Rys. 7. Obszar widoczności AO-40 przy MA = 32, na wysokości 30000km w dniu 10.11.2001. Linia kropkowaną pokazano położenia punktu podsatelitarnego dla kolejnych położeń MA. Widzimy, że satelita porusza się niemal w płaszczyźnie równikowej ($I = 6^\circ$)

wierał się dostęp radiowy do satelity (rys. 2), oba czujniki Ziemi i Słońca były nieużyteczne, bo kierunek do Słońca pokrywał się z kierunkiem do Ziemi i oślepiało to czujnik Ziemi.

Mimo tych trudności 13 grudnia 2000 oszacowano położenie satelity na orbicie oraz kąt squint i odpalono silnik 400N, który miał wydłużyć orbitę. Niestety silnik palił o 3 minuty dłużej w wyniku złego zadziałania jednego z zaworów, sterowanych helem. Nastąpiła awaria mechaniczna, po której obawiano się eksplozji całego satelity. Przestały działać beacons, utracono kontakt z satelitą. Obawiano się, że satelita stał się "kupą złomu". Na szczęście do eksplozji nie doszło. Do IHU-1 wysyłano ciągle rozkazy, zakładając, że może jeden z odbiorników działa. Poskutkowało, stacja dowodzenia ZL1AOX zresetowała 25 grudnia 2000 komputery pokładowe, załadowała nowe programy i zaczęły działać beacons S1 i S2, zaś beaconu 2m nie dało się uruchomić. Tak więc jedynym kanałem odbioru danych telemetrycznych stały się beacons S1 i S2. Dalsze losy AO-40

stały się jednak niepewne, gdyż na domiar złego pojawiła się nieznaczna nieszczelność powodująca wyciek amoniaku, co dodatkowo powoduje niekontrolowaną powolną zmianę orbity, oraz ubytek paliwa dla silnika jonowego. Obawiano się takiego obniżenia perygeum, że satelita wpadnie w atmosferę i spali się jak AO-13. W czerwcu 2001 uruchomiono na 4 godziny silnik jonowy ATOS dla poprawienia wysokości perygeum. ATOS jest bardzo słabym silnikiem i nie nadaje się do znaczniejszej zmiany orbity. Dlatego satelita musi pozostać na orbicie wyjściowej z inklinacją około 6° . Dokładne pomiary i obliczenia wykazały na



Rys. 8. Antena DC05K oraz promiennik helix nawinięty na plastikowej rurze.

szczęście, że satelita ten przy obecnej orbicie przeżyje nas wszystkich.

Na rys. 6 zestawiono tabelę działania poszczególnych modułów transpondera na dzień 5 listopada 2001 na orbicie nr 486. Odczytujemy tam, że attituda jest ustawiona momentem magnetycznym na 10/0, wirowanie jest stabilizowane. Funkcjonują komputery sterujące funkcjami pokładowymi z wpisanymi nowymi programami IHU-1, IHU-2 i czujniki Ziemi i Słońca. Na ziemię przesłano już kilka zdjęć z kamer dostarczonych przez Japończyków. Można je znaleźć pod adresem www.amsat.org/amsat/sats/ao40/ao40-tlm.html. Pozwalają one na określenie kąta Squint.

Silniki 400N i ATOS są prawdopodobnie nieużyteczne, ale ostatecznej odpowiedzi jeszcze nie ma. Nie funkcjonuje antena dookólna. Odbiorniki w paśmie 15m i 12m jeszcze nie są sprawdzone, natomiast działają sprawnie odbiorniki w pasmach 2m, 70cm i 23cm. Odbiorniki w paśmie 13cm jeszcze nie są sprawdzone. Zbadanie odbiornika w paśmie 6cm odłożono na później. Matryca IF oraz systemy ograniczania wysterowania LEILA 1 i 2 działają poprawnie. Nadajnik 2m wymaga jeszcze sprawdzenia, natomiast definitywnie nie działają nadajniki U (70cm) oraz S1 (13cm), a bardzo dobrze działa nadajnik S2. Prawdopodobnie działają beacons w pasmach 3cm i 1,5cm.

Przeprowadzono ciekawe badania zachowania się pozycjonerów GPS w czasie, gdy satelita znajduje się nad orbitami satelitów GPS. Wynikami tych pionierskich badań zainteresowało się NASA, gdyż do tej pory uważano, że system GPS jest bezużyteczny na tych wysokościach.

Sygnały telemetryczne z S2 są ciągle odbierane przez wiele stacji. AMSAT prosi o przekazywanie wszystkich namiarów (z .zip) pod adresem ao40-archive@amsat.org

Praca przez satelitę

Mimo nieosiągnięcia docelowych parametrów praca telegraficzna i foniczna przez satelitę jest możliwa. Ogranicza się ona jednak jedynie do odbioru w paśmie 13cm przy wejściach w pasmach 2m, 70cm i ewentualnie 23cm.



Tab. 1. Przykład planu włączania poszczególnych modów dla kanału S2 dla różnych położań satelity na orbicie w dniu 01.11.2001

N	QST	AMSAT	OSCAR-40	***SCHEDULE S2	Downlink***	2001-11-01	
MA	250	030	070	087	118	138	220
MB	*			*	*	*	*
RUDAK		*					
V-Rx	*		*				
U-Rx		*		*	*	*	*
Passband		UL1		UL1	UL1+K	UL1	

Tab. 2. Oficjalne częstotliwości transpondera AO-40. Radiosygnaly telemetryczne (Beacony) (IHU)

Uplink	Pasmo	General (GB)	Middle (MB)	Inżynierski (EB)	Uwagi
2m	V	-	145,898MHz	-	nie czynny
70cm	U	435,438MHz	435,588MHz	435,830MHz	uszkodzony
13cm	S1	2400,188MHz	2400,338MHz	2400,588MHz	nieczynny
13cm	S2	2401,173MHz	2401,323MHz	2401,573MHz	czynny
3cm	X	10450,975MHz	10451,125MHz	10451,375MHz	próby
1,5cm	Ka	24047,885MHz	24048,035MHz	24048,285MHz	czynny

Tab. 3. Zalecane częstotliwości pracy

Pasmo	Częstotl. do satelity (uplink)	Częstotl. od satelity (downlink)
U = 70 cm	435,780 - 435,686 MHz	S2 = 2'836,990 - U (MHz)
L1 = 23 cm	1269,496 - 1269,401MHz	S2 = 3'670,706 - L1 (MHz)
	1269,359 - 1269,211MHz	

Chronione jest pasmo S2 MB: 2'401'323 ± 20kHz.

Dane kepleriańskie orbity AO-40, oraz aktualne informacje podawane są w biuletynie AMSAT UK oraz AMSAT-DL pod adresami www.uk.amsat.org/phase3d.htm, www.amsat-dl.org/journal/adlj-p3d.htm, www.dj1km.de/amsat-dl.

Poszczególne rodzaje pracy włączane są do nadajnika S2 przy różnych położeniach MA. Określa to plan pracy (schedule) przykładowo jak w tab. 1 dla 1 listopada 2001. Położenie satelity, w stosunku do radiostacji, czyli azymut i elewację można określić za pomocą łatwo dostępnych programów np. SatPC32 (rys. 7), lub InstantTrack. Na rysunku 7 widzimy, że satelita, będący w połowie drogi od Ziemi (30 000km) ma bardzo szeroki zasięg. W tym czasie czynny jest beacon S2, po tym włączy się RUDAK, przesyłając dane telemetryczne, następnie odbiornik w paśmie 145 MHz, a następnie odbiornik w paśmie 70cm na okres kilku godzin. Przy odpowiedniej attitudzie sygnały nadajnika S2 powinny być dobrze odbierane.

W tab. 2 zebrano oficjalne częstotliwości pracy transpondera z komentarzem. W rzeczywistości uległy one zmianie i w praktyce stosuje się przeliczenie częstotliwości jak w tab. 3.

Dla odbioru sygnałów beaconu MB w paśmie S2 wystarcza antena paraboliczna 40cm lub helix 16-zwojowa. Sygnały stacji korespondenta są z założenia słabsze o 10dB od sygnałów z beaconu. W torze nadawczym w paśmie 70cm wystarcza 25Weirp, a w paśmie 23cm 100 Weirp. Sygnały takie uruchamiają już automatykę w LEILA

O możliwościach pracy najlepiej świadczą przykłady

Stacja DG0OPK w okresie od 28 września do 6 listopada 2001 przeprowadziła ponad 120 QSO stosując do odbioru offsetów antenę satelitarną 60cm z 2,5-zwojowym helix, przedwzmacniaczem DB6NT 0,5dB, a w części nadawczej 7 elementów X-Yagi i moc 60W. Całość była umieszczona na balkonie wśród bloków mieszkalnych, co ograniczało obszar dostępu.

Inna stacja, DH0SK przeprowadzała próby z antenami 40, 50 i 60cm oświetlając je helixem 5,5 zwoja (rys. 8). Jako nadajnik w paśmie 70cm służył TS811E z anteną X-Yagi. Sygnał beaconu satelity w pobliżu apogeum odbierany był na 2401,323MHz z siłą 12dB nad szumem.

Liczba stacji pracujących przez OSCAR-40 ciągle rośnie. Ciekawe, kiedy nasi UKF-owcy zrobią pierwsze łączności.

Zdzisław Bieńkowski SP6LB

RF Monolithics
RF Monolithics, Inc.

RF Monolithics

amerykański producent układów RF, w zakresie częstotliwości od 61MHz do 1333MHz, wykonanych w technologii SAW, oferuje m.in.:

- układy nadajników, odbiorników i transceiverów do bezprzewodowej transmisji sygnałów cyfrowych do 115,2kbps
- filtry w technologii SAW - od 303,825MHz do 916,5MHz
- rezonatory od 293MHz do 982MHz
- rezonatory do zastosowań CATV
- układy Clock i VCO
- filtry GSM, WLAN IF, CDMA IF, W-CDMA IF



GAMMA

Sady Żoliborskie 13A, 01-772 Warszawa
tel./fax (022) 663 83 76, 663 98 87
e-mail: jarek@gamma.pl, www.gamma.pl

MACROPOL
PÓŁPRZEWODNIKI

Macropol Sp. z o.o.
ul. Bitwy Warszawskiej 1920r. 11
02-366 Warszawa
tel.: (22) - 8225843, 8225882
8224337, fax: (22) - 8229136
www.macropol.com.pl

Moduł GPRS/GSM g18 firmy Motorola



Moduł g18 posiadający możliwość transmisji w trybie GPRS jest przeznaczony do zastosowania głównie w aplikacjach „przemysłowych” takich jak: telemetria rozumiana jako przesyłanie danych z odległych punktów pomiarowych, gdzie zastosowanie tradycyjnych łącz ze względów technicznych lub finansowych jest niemożliwe.

Innym przykładem zastosowania mogą być systemy lokalizacji pojazdów lub zarządzania ich ruchem.

- triband (900/1800/1900 MHz)
- GPRS
- komendy AT zawierające GSM 07.07 i GSM07.05
- możliwości GSM Phase 2+
- wewnętrzna lub zewnętrzna karta 3/5V SIM
- temperatura pracy -30 do +60 stopni Celsjusza

Wzmacniacze MMIC i ich zastosowania

Skrót MMIC pochodzi od angielskich słów monolithic microwave integrated circuits i oznacza monolityczny mikrofalowy układ scalony. Wprowadzenie wzmacniaczy MMIC na rynek spowodowało prawdziwą rewolucję w konstruowaniu układów pracujących w zakresie mikrofal. Cechą wspólną omawianych w artykule wzmacniaczy jest posiadanie przez nich wewnętrzne go zgrubnego dopasowania do impedancji normalizacyjnej 50Ω powszechnie stosowanej w technice mikrofalowej. Powoduje to, że wzmacniacze MMIC nie wymagają zewnętrznych elementów dopasowujących. W artykule zostaną przedstawione przykładowe aplikacje wzmacniaczy MMIC.

Podstawowe pojęcia

Podstawowymi parametrami charakteryzującymi wzmacniacz MMIC są wzmocnienie i punkt kompresji jednodocybelowej. Pierwsze z pojęć mówi nam o wzmocnieniu wzmacniacza. Drugie z pojęć, punkt kompresji jednodocybelowej mówi nam przy jakiej mocy wyjściowej następuje spadek wzmocnienia o 1dB w stosunku do sygnału sterującego a tym samym o liniowości wzmacniacza. Innymi nie mniej ważnymi parametrami układów MMIC najczęściej pomijanymi przez ich użytkowników są macierz rozproszenia S i współczynnik stabilności K . Macierz rozproszenia S mówi nam o impedancjach wejścia i wyjścia wzmacniacza a tym samym o jego dopasowaniu do obciążenia (odpowiednio parametry S_{11} , S_{22}), jego stabilności (S_{12}) i wzmocnieniu (S_{21} w uproszczeniu). Parametry S podaje się w postaci amplitudy (mag) i fazy sygnału (ang). Analizując parametry S dowolnego wzmacniacza MMIC możemy przekonać się, że wzmacniacze te posiadają nie tylko wewnętrzne impedancje różne od 50Ω ale

i o tym, że impedancje te zmieniają się z częstotliwością. Znajomość parametrów S pozwala nam optymalnie zaprojektować wzmacniacz. Współczynnik stabilności K mówi nam o stabilności wzmacniacza, jego wartość liczy się z parametrów S ale bywa on często podawany niezależnie od nich w celu szybkiej orientacji w stabilności układu. Wzmacniacz jest stabilny dla wszystkich wartości impedancji źródła i obciążenia jeśli wartość współczynnika K jest większa od jedności (jest to warunek konieczny lecz nie wystarczający stabilności bezwarunkowej). Jeśli wartość współczynnika jest mniejsza od jednego, wzmacniacz wymaga odpowiednich wartości impedancji źródła i obciążenia lub zewnętrznych obwodów poprawiających stabilność wzmacniacza. Nie zwracanie uwagi na wartość współczynnika K często powoduje duże problemy z uruchomieniem układu. Przykładem "problemowego" wzmacniacza jest skądinąd bardzo dobry układ MAR 8 (MSA 0885). Jego zaletą jest wysoko położony punkt kompresji jednodocybelowej (12,5dBm) i bardzo duże wzmocnienie (>25 dB, $F<1$ GHz). Wartość współczynnika K jest jednak dla niektórych częstotliwości dużo mniejsza od jedności. Powoduje to, że wzmacniacz ten często staje się oscylatorem. Stabilną pracę układu MAR 8 uzyskuje się dla współczynnika fali stojącej mniejszego od trzech na wejściu i wyjściu wzmacniacza. Ponieważ obliczenie parametrów wzmacniacza z parametrów S jest dość pracochłonne, nie zostały podane odpowiednie wzory, a jedynie zamieszczono arkusz Excela liczący podstawowe parametry wzmacniacza czy tranzystora z macierzy rozproszenia S w przypadku wzmacniaczy bezwarunkowo stabilnych. Wartości parametrów macierzy rozproszenia S można znaleźć bez problemu w katalogach producentów

lub w postaci bibliotek programów komputerowych (pliki z rozszerzeniem s2p).

Technologie

Układy MMIC produkowane są z następujących materiałów:

- krzemu - seria MAR firmy Mini Circuits i MSA Agilent (dawniej Hewlett Packard a wcześniej Avantek). Jest to technologia najtańsza i najczęściej stosowana. Wadą jej jest mała typowa częstotliwość pracy i duży współczynnik szumów;
- arsenku galu - układy wykonane z tego materiału posiadają najwyższą częstotliwość pracy i najmniejszy współczynnik szumów. Wadą ich jest dość wysoka cena;
- fosforu indu-glin - jego zaletą jest wysoka częstotliwość pracy (<8 GHz) i niska cena (od 1,5 USD). Mają dość duży współczynnik szumów.

Ostatnio zaczyna się produkować wzmacniacze w technologii krzem-german. Charakteryzuje je wysoka częstotliwość graniczna, niższa jednak od osiąganą w układach wykonanych w technologii fosforek indu-glin i niski współczynnik szumów, większy jednak od współczynnika szumów układów wykonanych z arsenku galu.

Montaż, obwody zasilania, sprzęganie i odsprzęganie wzmacniacza MMIC

Wzmacniacze MMIC stosuje się w zakresie częstotliwości od 30MHz do ponad 20GHz. Istotną rolę w poprawnej pracy wzmacniacza MMIC szczególnie w zakresie powyżej 100 MHz odgrywa prawidłowy montaż układu scalonego, parametry elementów sprzęgających i odsprzęgających, sposób doprowadzenia i odprowadzenia sygnału z układu MMIC oraz zapewnienie dopasowania wejścia i wyjścia wzmacniacza. Wyprowadzenia masy wzmacniacza muszą być lutowane bezpośred-

Wybrane układy scalone MMIC i ich podstawowe parametry

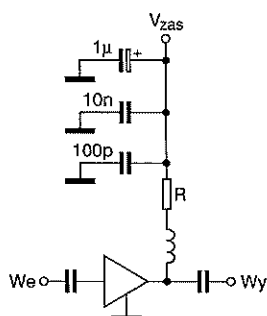
Układy scalone i ich odpowiedniki	Pasma na poziomie -3dB	Wzmocnienie dla 1GHz w dB	Współczynnik stabiln. K dla 1GHz	Punkt kompresji jednodocybelowej w dBm	Napięcie, prąd zasilania i dopuszczalna moc strat
MAR 3 MSA0385	DC-2,5GHz	11,9	1,19	10,0	5V, 25 (70) mA, 400mW
MAR 6		16,0		15,0	3,5V, 16mA (50), 200mW
MAR 8, MSA 0885	DC-1GHz	22,5	0,83	12,5	7,8V, 36 (60) mA, 500mW
MAV 11, MSA 1104,5*	0,050-1,3GHz	10,5	1,00	17,5	5,5V, 60(80) mA, 550mW
INA10386	DC-1,8GHz	24	1,33	10,5	6V, 45 (80) mA 750mW
ERA 1	DC-8GHz	12,1	1,03	11,0	3,6V, 40 (75) mA, 330mW

Układy MSA 1104 i 1105 różnią się tylko profilowaniem nóżek, co powoduje pewną rozbieżność w parametrach S dla wyższych częstotliwości. W nawiasach podano maksymalną dopuszczalną wartość prądu jaka może być pobierana przez wzmacniacz.

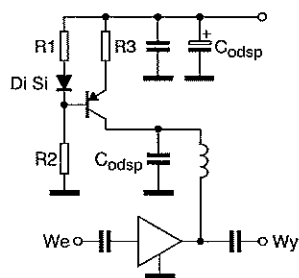
nio przy obudowie gdyż stanowią one indukcyjności tworzące najczęściej obwód ujemnego sprzężenia zwrotnego dla wysokich częstotliwości, tym samym zmniejszają wzmocnienie wzmacniacza i zmieniają wartości impedancji wejścia i wyjścia układu. W pewnych wypadkach indukcyjności wyprowadzeń masy mogą spowodować powstanie dodatniego sprzężenia zwrotnego, tym samym wzmacniacz może stać się oscylatorem nawet w przypadku stosowania wzmacniaczy z współczynnikiem K większym od jednego w całym paśmie. Najlepszą metodą montażu wzmacniacza MMIC jest wywiercenie pod niego otworu i lutowanie go bezpośrednio do laminatu. W przypadku przewleknięcia wyprowadzeń wzmacniacza przez laminat najlepiej jest zastosować laminat o małej grubości, pozwala to zredukować szkodliwą indukcyjność doprowadzeń.

Wartości reaktancji kondensatorów separujących składową stałą wzmacniacza muszą posiadać małe wartości na częstotliwości pracy a częstotliwości rezonansów pasożytniczych powinny leżeć poza pasmem przenoszenia wzmacniacza. Zmusza to konstruktora do stosowania coraz mniejszych pojemności wraz ze wzrostem częstotliwości pracy wzmacniacza. Małe wartości pojemności sprzęgających powodują że działają one jak filtry górnoprzepustowe a tym samym ograniczają od dołu pasmo pracy wzmacniacza. Najlepsze efekty osiąga się stosując kondensatory wykonane w technologii SMD. W zakresie częstotliwości UKF i MKF konieczne jest stosowanie linii mikropaskowych o impedancji 50Ω doprowadzających i odprowadzających sygnał do układu MMIC. Impedancja linii mikropaskowej zależy od jej szerokości, stałej dielektrycznej materiału z którego wykonany jest laminat, grubości laminatu i metalizacji (stała dielektryczna dla laminatu szklanoepoksydowego wynosi około 4,8, a teflonowego 2,5 i zależy od sposobu wykonania laminatu). Parametry linii mikropaskowej można obliczyć na przykład za pomocą programu APPCAD.

Układy MMIC zasilane są najczęściej napięciem z zakresu od 3 do 7V. W celu obniżenia napięcia zasilającego



Rys. 1.



Rys. 2.

go do wymaganej wartości można zastosować opornik redukcyjny (rys. 1), którego wartość można obliczyć z następującego wzoru:

$$R = \frac{U_z - U_{MMIC}}{I}$$

Gdzie:

R - wymagana rezystancja [Ω],

U_z - wartość napięcia zasilającego [V],

U_{MMIC} - napięcie zasilania układu [V],

I - prąd pobierany [A].

Spadek napięcia na rezystorze redukcyjnym powinien wynosić co najmniej 4V. Rezystor ten pełni bardzo ważną funkcję, redukuje on napięcie zasilania przy wzroście poboru prądu na skutek nagrzewania układu (szczególnie silnie występuje to zjawisko w standardowych seriach MSA, MAR) a tym samym zapobiega uszkodzeniu układu na skutek przegrzania. Stabilność termiczna jest różna dla różnych typów wzmacniaczy MMIC i zależy nie tylko od technologii w jakiej wykonany został układ ale i od jego struktury wewnętrznej, np. wzmacniacze serii INA są znacznie bardziej stabilne termicznie od wzmacniaczy serii MSA. Zastosowanie samego rezystora redukcyjnego nie jest korzystne ze względu na możliwość spadku wzmocnienia jak i pogorszenia liniowości wzmacniacza dla dużych wysokoczęstotliwościowych sygnałów. Z tego powodu najczęściej opornik redukujący łączy się szeregowo z dławikiem. W zakresie wysokich częstotliwości funkcję dławika mogą pełnić indukcyjności doprowadzeń rezystora. Rezonanse pasożytne układu doprowadzającego zasilanie do wzmacniacza MMIC i pojemności montażowych powinny leżeć poza zakresem częstotliwości pracy wzmacniacza. Przyjmuje się, że wartość impedancji układu doprowadzającego zasilanie powinna być co najmniej 10 razy większa od impedancji obciążenia (a więc od 500Ω), minimalizuje to wpływ obwodu zasilającego na dopasowanie wzmacniacza. W niektórych wypadkach pominięcie dławika i zastosowanie samego rezystora o stosunkowo małej wartości (50-200Ω) może poprawić dopasowanie i stabilność wzmacniacza. W przypadku gdy nie możemy zapewnić wymaganego spadku napięcia zasilającego na rezystorze

redukcyjnym (4V) należy zastosować aktywny układ zasilający pokazany na rys. 2. Tranzystor w układzie z rys. 2 pracuje jako źródło prądowe. Zmieniając wartość rezystorów dzielnika rezystorowego (R1, R2) i rezystora emitegowego R3 zmieniamy wartość prądu emitowanego przez źródło prądowe, zgodnie ze wzorem:

$$I = \frac{U_b - 0,6}{R_e}$$

Gdzie:

I - wartość prądu emitowanego przez źródło prądowe [A],

U_b - spadek napięcia na rezystorze R1 i diodzie krzemowej [V]

R_e - wartość rezystancji rezystora [Ω]

Zależność ta obowiązuje dla:

$U_c > U_e + U_{cesat}$

Gdzie:

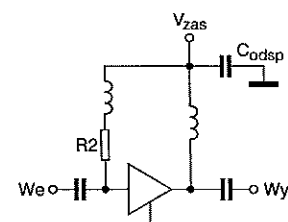
U_c - napięcie na kolektorze [V]

U_e - napięcie na emiterze [V]

U_{cesat} - napięcie nasycenia tranzystora [V], typowo od 0,2 do 0,3V, wszystkie napięcia mierzone są względem dodatniego napięcia zasilającego.

W układzie tym spadek napięcia na rezystorze kolektorowym może wynosić już od 0,5 do 1V. Dioda D1 kompensuje zmiany napięcia przewodzenia złącza baza emiter tranzystora wywołane zmianami temperatury, jednak stosowanie jej nie jest bezwzględnie konieczne. Zmieniając wartość dzielnika rezystorowego źródła prądowego możemy w prosty sposób regulować wzmocnienie wzmacniacza MMIC. Zaletą rozwiązania z aktywnym źródłem zasilania jest mniejszy wpływ temperatury zewnętrznej, zmian napięcia zasilania i nagrzewania się wzmacniacza na jego parametry oraz możliwość zastosowania napięcia zasilającego o niższej wartości niż w układzie z rezystorem redukcyjnym. Różnica pomiędzy napięciem zasilającym a napięciem na wyjściu układu MMIC w układzie aktywnym może wynieść nawet tylko 1V.

Impedancja źródła zasilania powinna być mała w całym zakresie częstotliwości pracy. W tym celu stosuje się odpowiednią kombinację kondensatorów odsprężających (rys. 1) lub gotowe elementy np. układ ADCH-80A firmy Mini Circuits (dławik zasilający i odsprężenie zasilania do 8GHz). Również w układach odsprężania najlepsze wyniki osiąga się stosując elementy wykonane w technologii SMD.



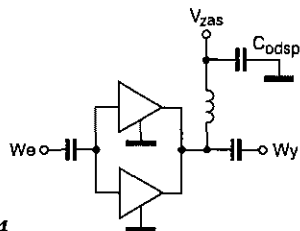
Rys. 3.

Wzmacniacze

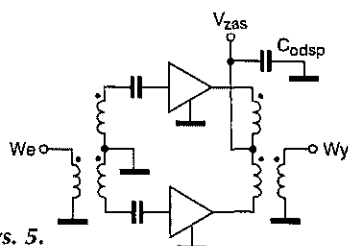
Podstawową wadą tanich wzmacniaczy MMIC jest nisko położony punkt kompresji jednodocybelowej uniemożliwiający uzyskiwanie dużych mocy wyjściowych (>50mW). Wysokość punktu kompresji można podnieść zmieniając punkt pracy wzmacniacza przez doprowadzanie zewnętrznego napięcia polaryzującego (rys. 3). W układzie tym rezystor przesuwający punkt pracy musi być włączony szeregowo z dławikiem w.c.z., zapobiega to zmianom impedancji wzmacniacza przez dodatkowy układ polaryzacji wejścia. Zwiększając wartość prądu spoczynkowego poprawiamy liniowość i zwiększamy wzmocnienie wzmacniacza (1-3dB). Również w tym wypadku można zastosować aktywny układ zasilający. Maksymalna dopuszczalna wartość prądu spoczynkowego ograniczona jest dopuszczalną mocą strat układu MMIC, jego stabilnością termiczną oraz możliwością nasycenia. W celu zwiększenia mocy wyjściowej wzmacniacza MMIC można łączyć równolegle (rys. 4) lub stosując układ przeciwsoalny (rys. 5).

Zaletą układu przeciwsoalnego jest redukcja parzystych harmonicznych w sygnale wyjściowym. Układ przeciwsoalny wymaga jednak dodatkowych elementów zewnętrznych odwracających fazę np. transformatorów czy balunów. Elementy te posiadają ograniczony zakres częstotliwości pracy a tym samym ograniczają pasmo przenoszenia wzmacniacza.

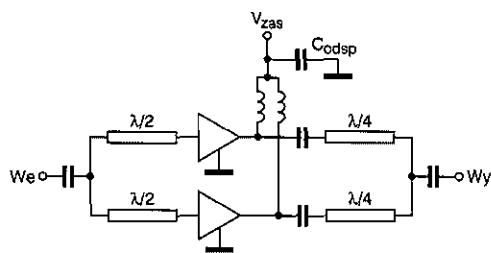
W przypadku układu z równoległe połączonymi wzmacniaczami nie zaleca się bezpośredniego równoległego łączenia więcej niż dwóch wzmacniaczy ze względu na problemy w zapewnieniu dokładnie równej długości linii sygnałowych dla wszystkich wzmacniaczy (można ewentualnie łączyć układy parami równolegle, w tym wypadku należy zachować pełną symetrię układu). Brak symetrii w wzmacniaczach pracujących na wysokich częstotliwościach



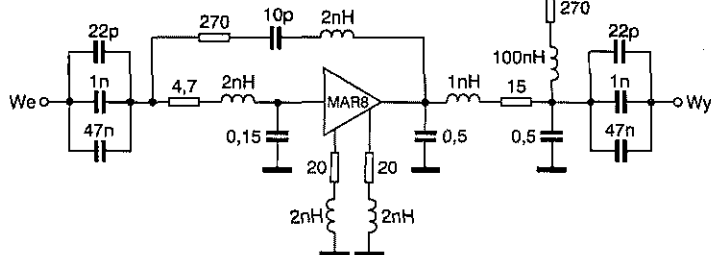
Rys. 4.



Rys. 5.



Rys. 6.



Rys. 7.

powoduje szkodliwe przesunięcia fazowe zmniejszające wzmocnienie i pogarszające stabilność wzmacniacza. Drugą wadą łączenia równoległego układów jest n-krotne obniżenie impedancji wejścia i wyjścia (dla n wzmacniaczy) a tym samym układ wymaga zewnętrznych elementów dopasowujących - układów transformujących impedancję. Szczególnym rodzajem transformatora stosowanego powszechnie w zakresie mikrofalowym jest transformator ćwierćfalowy. Transformator ćwierćfalowy jest odcinkiem linii transmisyjnej o impedancji Z i długości elektrycznej równej jednej czwartej długości fali na którą był projektowany (wykonując transformator należy uwzględnić wartość współczynnika skrócenia). W przypadku układu z rysunku 6 wartość impedancji Z linii sygnałowej można obliczyć następująco:

$$Z = \sqrt{Z_{MMIC} \cdot Z_O}$$

Gdzie:

Z - wymagana impedancja linii zasilającej $[\Omega]$,

Z_{MMIC} - impedancja wejściowa układu MMIC $[\Omega]$,

Z_O - impedancja obciążenia x n (ponieważ wzmacniacze łączymy równolegle a tym samym dla n wzmacniaczy n-krotnie obniżamy impedancję wejściową).

Współczynnik skrócenia obliczamy następująco

$$V_p = \frac{1}{\sqrt{\epsilon_r}}$$

Gdzie:

V_p - współczynnik skrócenia,

ϵ_r - stała dielektryczna materiału na którym wykonano transformator ćwierćfalowy.

Transformator ćwierćfalowy pracuje zadowalająco w paśmie częstotliwości o szerokości do 15% i wykazuje swe właściwości transformujące nie tylko dla częstotliwości podstawowej ale również dla nieparzystych krotności

częstotliwości na które był projektowany (np. transformator ćwierćfalowy wykonany na częstotliwość 1GHz będzie posiadał również swe właściwości dla częstotliwości 3, 5, 7GHz itd.).

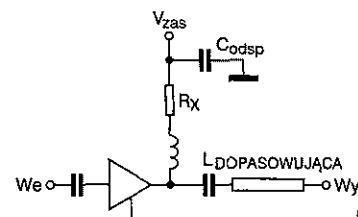
W celu uzyskania większego wzmocnienia wzmacniacze MMIC łączy się szeregowo.

Stosując obwody sprzężenia zwrotnego jak i zewnętrzne obwody rezonansowe można wpływać na wzmocnienie wzmacniacza, jego charakterystykę częstotliwościową, stabilność i dopasowanie. Zamieszczony przykładowy układ na rys. 7 jest wzmacniaczem pomiarowym o paśmie 200MHz-3GHz, wzmocnieniu 10dB, nierównomierności wzmocnienia 0,5dB oraz z SWR-em mniejszym od 2,5 w całym paśmie. W układzie tym zastosowano układ MAR 8, dzięki zewnętrznym obwodom korygującym udało się poprawić równomierność wzmocnienia jak i stabilność w wymaganym paśmie. W celu prawidłowej pracy układu konieczne jest zastosowanie elementów wykonanych w technologii SMD.

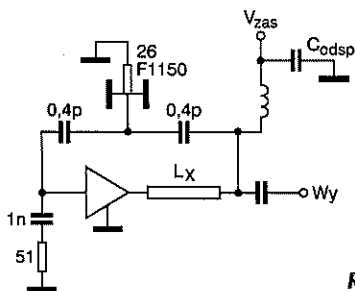
W celu sprawdzenia wpływu obwodów sprzężenia zwrotnego i obwodów korygujących można zastosować np. programy Vipee, Harmonica czy Eclipse.

Powielacze częstotliwości

Podstawową zaletą powielaczy częstotliwości z układami MMIC w porównaniu z układami powielaczy z diodą waraktorową, ładunkową lub pin jest znacznie mniejsza wymagana moc sterująca powielacz i większy poziom sygnału wyjściowego przy tej sa-



Rys. 8.



Rys. 9.

mej mocy sterującej. W praktyce nie stosuje się krotności powielania większej od 6 na jeden stopień powielacza. W celu uzyskania dobrej sprawności powielania wzmacniacz MMIC należy wprowadzić w zakres pracy nieliniowej, osiąga się to zwiększając wartość opornika redukującego napięcie zasilania w stosunku do wartości rezystancji wyliczonej ze wzoru 1 lub włączając szeregowo połączony rezystor z dławikiem pomiędzy wejściem wzmacniacza a masą. Uruchomienie układu polega na takim doborze wartości opornika zmieniającego punkt pracy i poziomu sygnału sterującego żeby uzyskać maksymalną sprawność powielania dla określonej harmonicznej. W przypadku stosowania filtra odbiciowego na wyjściu powielacza maksymalny poziom sygnału na wyjściu filtru można uzyskać dobierając odpowiednio długość linii zasilającej filtr (rys. 8). Maksymalną sprawność powielania uzyskuje się stosując wzmacniacze posiadające duże wzmocnienie na częstotliwości wyjściowej powielacza i częstotliwości wejściowej oraz nisko położony punkt kompresji jednodocybelowej.

Generatory

Wzmacniacze MMIC można również wykorzystać do budowy generatorów stabilizowanych obwodami LC zarówno równoległymi, szeregowymi, rezonatorami TEM, DR jak i rezonatorami z akustyczną falą powierzchniową. W celu uzyskania oscylacji element rezonansowy sprzęga się pomiędzy wejściem i wyjściem wzmacniacza (rys. 9). Dodatkowy odcinek linii transmisyjnej o impedancji 50Ω i długości elektrycznej L na wyjściu wzmacniacza zapewnia przesunięcie fazy równe 360 stopni pomiędzy wejściem i wyjściem wzmacniacza. Stosowanie przesuwnika fazowego nie zawsze jest konieczne, jego obecność zmniejsza jednak szumy fazowe oscylatora i umożliwia osiągnięcie wyższej częstotliwości generatora. Wymaganą długość odcinka linii transmisyjnej można obliczyć następująco:

$$ZL = 360^\circ - \angle s_{21}$$

Gdzie:

ZL - wymagana długość elektryczna przesuwnika fazowego,
 $\angle s_{21}$ - wartość kąta (ang) parametru s_{21} .

Wejście i wyjście wzmacniacza powinny być obciążone rezystancją 50Ω. W przypadku stosowania obwodu LC częstotliwość rezonansową elementów LC można obliczyć z powszechnie znanego wzoru:

$$F = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$$

Gdzie:

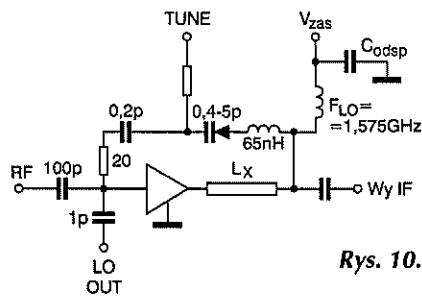
F - częstotliwość [Hz],

L - indukcyjność [H],

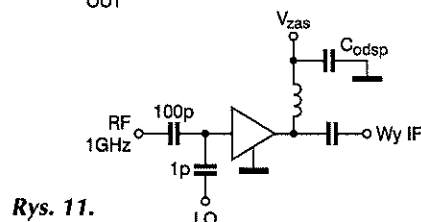
C - pojemność [F].

Mieszacze częstotliwości

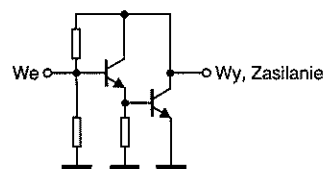
Wzmacniacze MMIC mogą pracować zarówno jako mieszacze samowzbudne (tzn. takie w których ten sam element jest mieszaczem jak i oscylatorem) jak i mogą być sterowane zewnętrznym oscylatorem (obcowzbudne). Drugi z wymienionych układów posiada znacznie lepsze parametry, tym jednak nic nie stoi na przeszkodzie żeby stosować pierwszy z wymienionych układów szczególnie do odbioru emisji szerokopasmowych. W przypadku mieszacza samowzbudnego znaczną poprawę stabilności i parametrów szumowych oscylatora można uzyskać stosując jako element stabilizujący częstotliwość element o dużej dobroci np. rezonator dielektryczny DR, dielektryczny rezonator ćwierćfalowy (półfalowy) lub rezonator SAW. Układy mieszaczy samowzbudnych z układami MMIC niewiele różnią się od generatorów jedyną istotną różnicą jest możliwość włączenia dodatkowego rezystora obniżającego dobroć obwodu oscylatora. Rozwiązanie takie zwiększa szumy fazowe oscylatora pozwala jednak wpływać na wzmocnienie przemiany mieszacza jak i zawartość produktów intermodulacji (rys. 10). W przypadku mieszaczy sterowanych zewnętrznym oscylatorem jedyną czynnością jaką musimy wykonać jest dobór pojemności kondensatora sprzęgającego heterodynę z wejściem wzmacniacza a tym samym



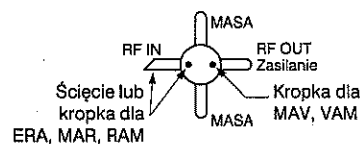
Rys. 10.



Rys. 11.



Rys. 12.



Rys. 13.

ustalenie poziomu mocy sterującej mieszacz (rys. 11). Zmieniając wartość pojemności kondensatora sprzęgającego możemy wpływać zarówno na wzmocnienie przemiany jak i na zawartość produktów intermodulacji mieszacza. Przykładowe aplikacje obu konfiguracji mieszaczy pokazano na rysunkach. Wartości kondensatorów sprzęgających powinny być adekwatne do częstotliwości pracy. Mieszacz częstotliwości z układem MMIC odpowiada funkcjonalnie mieszaczowi z jedną diodą, jednak w przeciwieństwie do niego posiada wzmocnienie przemiany. Wartość wzmocnienia przemiany zależy od częstotliwości pośredniej i maleje z jej wzrostem. Układ MMIC pracuje jako mieszacz obcowzbudny nawet gdy już stracił swoje właściwości wzmacniające np. eksperymentalny mieszacz wykonany na układzie MAR 8 posiadał jeszcze 10dB wzmocnienia przemiany dla częstotliwości wejściowej 5,7GHz i częstotliwości pośredniej 100MHz. Wyjaśnienie tego zjawiska jest bardzo proste, pierwszy z tranzystorów układu Darlingtona wzmacniacza MAR8 pełnił funkcję diody na której następował proces przemiany częstotliwości (złącze baza emiter) a drugi z tranzystorów pracował jako wzmacniacz pośredniej częstotliwości (rys. 12). Jako obciążenie mieszacza z układem MMIC najlepiej zastosować jest diplexer (filtr o stałej impedancji wejścia-wyjścia w funkcji częstotliwości).

Jak widać na wymienionych powyżej przykładach, stosując wzmacniacze MMIC można zbudować cały odbiornik radiowy z wyłączeniem toru niskiej częstotliwości.

Rafał Orodziński SQ4AVS
 sq4avs@eter.ariadna.pl

Układy MAR6 są dostępne w AVT:

Dział Handlowy AVT
 ul. Burleska 9, 01-939 Warszawa
 tel. (22) 835 66 88, 864 64 82
 (pon-pt w godz. 8-16)
 fax (22) 835 66 88, 835 67 67
 e-mail: dh@avt.com.pl
 www.sklep.avt.com.pl

Miernik częstotliwości do 30MHz

Cyfrowe mierniki częstotliwości należą do podstawowych mierników w pracowni radioamatora. Mogą być one wykorzystywane także do odczytu częstotliwości jako elektroniczne skale cyfrowe w eksploatowanych urządzeniach nadawczo-odbiorczych.

Jak wiadomo, cyfrowe skale są powszechnie stosowane w transceiverach i odbiornikach. Są one wykonywane na jednym, wyspecjalizowanym układzie scalonym o dużej skali integracji. Układy takie (np. ICM 7226B), choć dostępne także na polskim rynku, są dość kosztowne. W najnowszych rozwiązaniach są używane mikroprocesorowe mierniki częstotliwości.

Przedstawiony na rysunku 1 moduł jest przykładowym układem prostego miernika częstotliwości lub jako uzupełnienie odbiorników, nadajników i transceiverów z bezpośrednią przemianą częstotliwości. Proponowany układ na standardowych układach scalonych był wielokrotnie opisywany w różnych miesięcznikach zagranicznych i mamy nadzieję, że spotka się także z zainteresowaniem wszystkich tych, którzy wciąż poszukują tańszych rozwiązań do samodzielnej konstrukcji.

Moduł ten wyróżnia się niską ceną, sześcioma stopniami wyświetlania częstotliwości, które skutkują rozdzielczością 100Hz w zakresie do około 30MHz.

Sercem miernika jest układ podstawy czasu zrealizowany w oparciu o zegarkowy rezonator kwarcowy 32,768kHz. Wyższa częstotliwość wymagałaby do-

datkowych stopni dzielnika. Użyta częstotliwość ulega podziałowi przez 16,384 przy użyciu wszystkich wewnętrznych dzielników układu CD 4060 (14-stopniowy asynchroniczny licznik dwójkowy z wewnętrznym oscylatorem kwarcowym). Na nóżce 14 tego układu otrzymujemy sygnał o częstotliwości dokładnie 2Hz; odpowiadający tej częstotliwości okres 500ms jest wykorzystywany jako czas otwarcia bramki.

Wykorzystane bramki EXOR układu CD 4060 zapewniają niezbędne przesunięcie fazy między sygnałami sterującymi bramką i pamięcią (sygnały te są pobierane z nóżek 3 i 5). Przy założeniu, że czas otwarcia bramki wynosi 500ms oraz rozdzielczość 100Hz, sygnał wejściowy dla uzyskania prawidłowego odczytu na 6-cyfrowym wyświetlaczu jest dzielony przez 50. Podział ten zapewniają dwa liczniki dziesiętne 74LS90. Powszechnie wiadomo, jak należy skonfigurować taki układ, aby uzyskać podział przez 10, natomiast, gdy sygnał wyjściowy jest pobierany nie z nóżki 8, lecz z nóżki 5, otrzymuje się częstotliwość podzieloną przez 5.

Konieczne wzmocnienie sygnału mierzonego odbywa się również w znany sposób. Wejściowy tranzystor FET zapewnia wysoką impedancję wejściową, a kolejny bipolarny tranzystor w.c.z. - wzmocnienie. Czułość takiego układu ma wartość około 100mV.

W sekcji wyświetlacza pracują dwa trójdekadowe liczniki z multipleksowanymi wejściami (BCD) typu CD 4553

oraz dwa układy CD 4543 (dekodery z kodu BCD na siedem segmentów, będące jednocześnie sterownikami z pamięcią pośrednią).

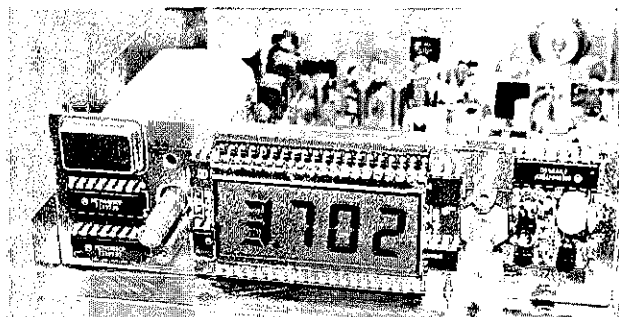
Częstotliwość multipleksowania zapewnia kondensator 1nF. W układzie wyświetlacza zastosowano siedmiosegmentowe wskaźniki LED ze wspólną katodą.

Napięcie zasilania powinno wynosić 5V (z racji użycia dwóch dzielników TTL) i musi być stabilne, ponieważ częstotliwość podstawy czasu wykazuje pewną niewielką zależność od wartości napięcia zasilania.

Oczywiście układ można zasilć napięciem wyższym, w tym 12V, ale poprzez stabilizator, np. 7805. Można także zasilić sam układ wejściowy i dwa dzielniki napięciem 5V, a resztę układu napięciem np. 9 czy 12V.

Jeżeli będzie do dyspozycji sygnał wejściowy TTL, to można nawet zrezygnować z tranzystorów w układzie wejściowym i sygnał podać bezpośrednio na nóżkę 14 układu 74LS90, a także na nóżkę 4 układu CD 4553.

Układ można zmontować na dwóch uniwersalnych płytkach o długości 160mm z pojedynczymi punktami lutowniczymi. Na jednej płytce można zamontować wyświetlacz, a na drugiej - przedwzmacniacz, licznik i obwód podstawy czasu. Jeżeli zdecydujemy się na zastosowanie płaskiego trymera albo w ogóle zrezygnujemy z niego, i jeżeli zamontujemy elementy poziomo, to wystarczy płytka o szerokości około 60mm. W takim przypadku nie



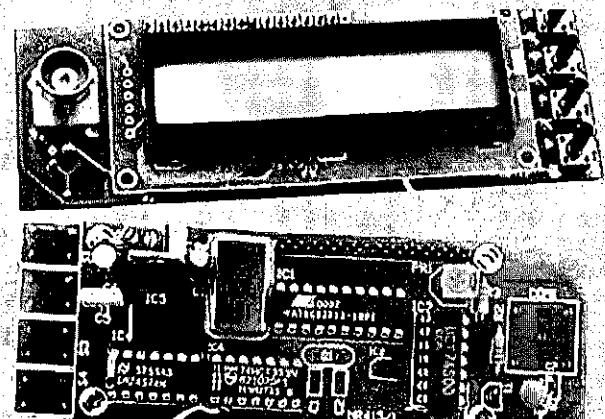
AVT-2318

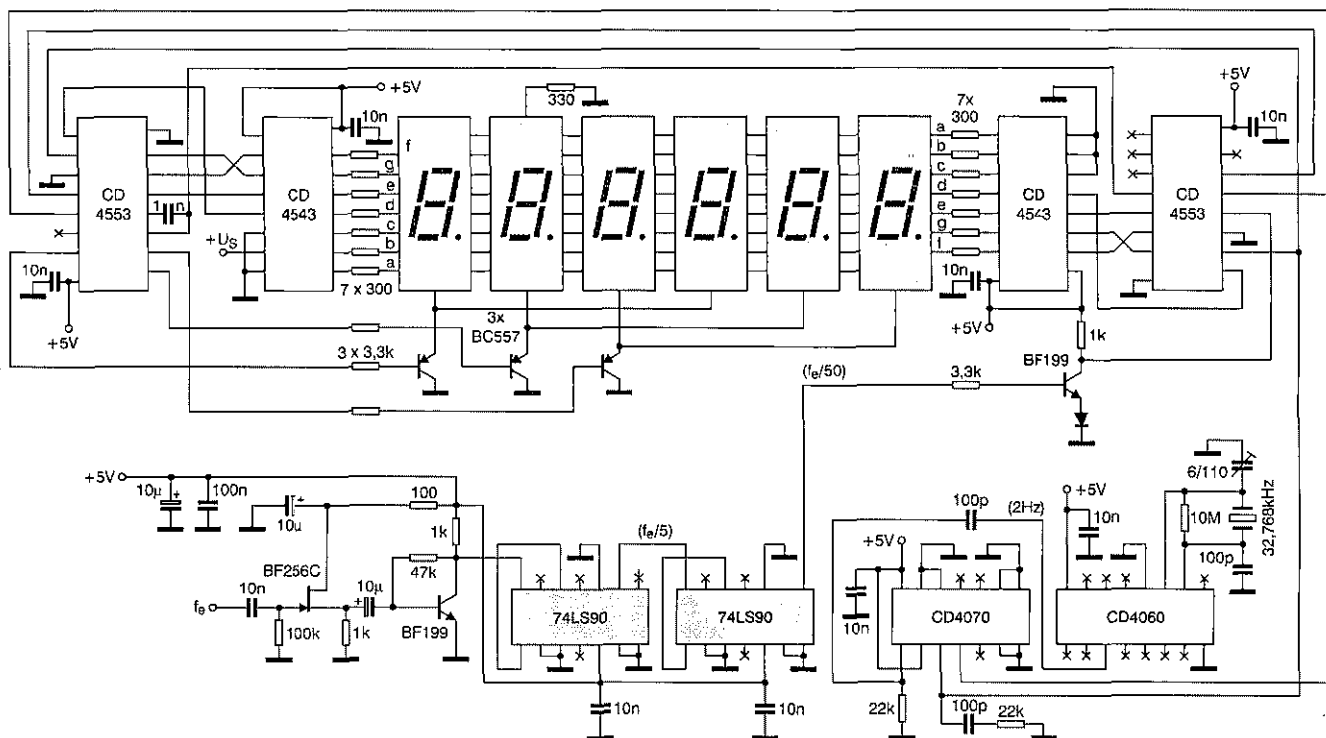
Elektroniczna skala cyfrowa to nic innego jak miernik częstotliwości odpowiednio przystosowany do wyświetlania na ekranie aktualnej wartości częstotliwości pracy transceiwera.

Opis w EdW 12/98.

AVT-3003

Mikroprocesorowy miernik częstotliwości o zakresie pomiarowym 1Hz...100MHz. Może pracować jako miernik długości impulsu i licznik zdarzeń.
Opis w EdW 11/2000.





można montować żadnych elementów obsługi ani wskaźników bezpośrednio pod wyświetlaczem.

Przy uruchamianiu układu należy ustawić trymer w generatorze wzorcowym w taki sposób, aby uzyskać dokładność wskazań sygnału mierzonego. Można tutaj na wejście podłączyć generator wzorcowy 1MHz.

Po skalibrowaniu miernik należy zaekranować (na przykład blachą ocynkowaną). W celu wyeliminowania niebezpieczeństwa wprowadzania zakłóceń podczas odbioru, wskazane jest zastosowanie dla miernika oddzielnego źródła zasilania.

Dla początkujących radioamatorów może przydać się informacja, że aby

mierzyć większą częstotliwość, w tym z zakresu VHF czy nawet UHF, na wejście należy podłączyć dodatkowy dzielnik częstotliwości przystosowany do wymaganej częstotliwości.

Takie przystawki (preskalery) były już opisywane na naszych łamach.

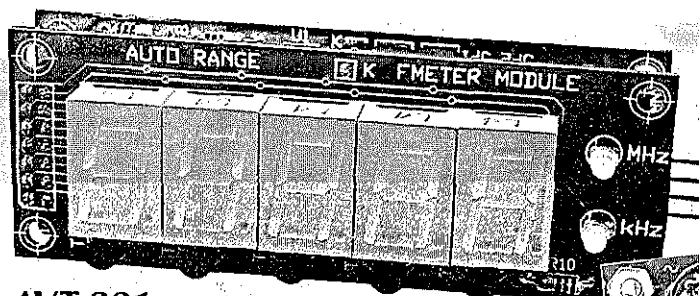
Warto też dodać, że opisany układ nie nadaje się do bezpośredniego odczytu częstotliwości w odbiornikach czy transceiverach z pośrednią przemianą częstotliwości.

Najczęściej spotykanym rozwiązaniem skali cyfrowej w urządzeniu z pośrednią przemianą jest programowany miernik częstotliwości wykorzystujący programowane dekady rewersyjne. Stosuje się tu dostępne układy scalone

CMOS 4029 czy TTL 74192. Właściwością tych układów jest możliwość zliczania impulsów w górę lub w dół (możliwość dodawania i odejmowania). Dekady te mają wejścia programujące, do których doprowadza się program zależny od częstotliwości pośredniej transceivera (lub odbiornika).

Oczywiście najlepszym rozwiązaniem jest użycie mikroprocesorowych układów, jednak takie mierniki częstotliwości wymagają dodatkowej znajomości programowania nowoczesnych układów scalonych.

Na zamieszczonych fotografiach pokazano kilka kitów mierników częstotliwości dostępnych w ofercie handlowej AVT.



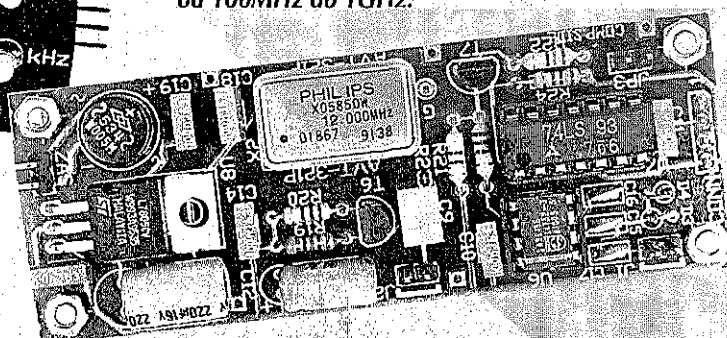
AVT-321

Układ, dzięki szerokiemu zakresowi pomiarowemu, w pełni automatycznej zmianie zakresów oraz niewielkim rozmiarom znajduje zastosowanie jako moduł w wielu urządzeniach wymagających ciągłej kontroli częstotliwości. Odczyt wartości mierzonej odbywa się na wyświetlaczu 5-cyfrowym, zasilanie 5V/160mA. Zakres pomiaru 20 Hz..100 kHz TTL i z preskalerem 100 kHz..1 GHz.

Opis w EP 12/96

AVT-321P (preskaler)

Dzięki temu układowi zakres pomiarowy częstotliwościomierza AVT 321 zwiększa się od 100MHz do 1GHz.



Dział Handlowy AVT, ul. Burleska 9, 01-939 Warszawa
tel. (22) 835 66 88, 864 64 82 (pn-pt, w godz. 8-16),
tel./fax: (22) 835 66 88, 835 67 67, e-mail: dhavt@avt.com.pl

Cechy dobrego odbiornika

Jednym z najistotniejszych bloków w odbiorniku jest pierwszy mieszacz. Od sposobu jego wykonania i jakości użytych części zależy to, z czym będą bawić się jego dalsze stopnie. Pół biedy jeśli urządzenie jest wąskopasmowe - filtry wejściowe typu LC dadzą sobie radę z odleglejszymi częstotliwościami, silnymi sygnałami (nie jest to oczywiście regułą). Jeśli urządzenie jest szerokopasmowe wtedy naprawdę warto zadbać o dobry mieszacz na wejściu. Cóż - ekonomia ma swoje prawa i wiele firm właśnie nią kieruje się podejmując decyzję o produkcji nowego urządzenia. Tak jest w przypadku sprzętu pracującego na paśmie CB. Generalnie są to radia samochodowe lecz to niczego nie zmienia - ich obwody wejściowe projektowane są zazwyczaj po linii najmniejszego oporu. Tą "linią" są stosunkowo proste mieszacze pracujące na jednym tranzystorze bipolarnym. Pracują one dzięki nieliniowości charakterystyki tranzystora - sygnał heterodyny doprowadzony do bazy razem z sygnałem odbieranym powoduje powstanie nowych częstotliwości będących kombinacją częstotliwości heterodyny oraz sygnału(ów) odbieranego. Dynamika takiego układu jest mizerna - ulega on łatwo przesterowaniu sygnałami rzędu kilkunastu - kilkudziesięciu mV. Prowadzi to do powstania wielu częstotliwości leżących blisko użytecznego produktu mieszania. Są one często niemożliwe do usunięcia. Ma też swoje zalety - wraz z procesem mieszania następuje wzmocnienie sygnału. Sprawę poprawia zastosowanie tranzystora polowego. Nie dość, że mieszacz wykonany na fecie wykazuje większą dynamikę to dzięki jego dużej impedancji wejściowej nie obciąża on obwodów leżących przed nim. Jeden FET to nie rewelacja ale jak połączyć dwa FET-y to zaczyna się robić ciekawie. Jeden

FET daje sobie radę z 200mV a dwa z 800mV! Dwa FET-y w układzie mieszacza zrównoważonego dają znacznie uboższe widmo częstotliwości na wyjściu. Ułatwia to zdecydowanie dalszą obróbkę sygnału. Lecz skonstruowanie mieszacza w takim układzie o dobrych parametrach nie należy do zadań prostych. Najlepsze są FET-y o dużym prądzie drenu. Wymagane jest dokładne dobranie tranzystorów na taką samą wartość prądu drenu (jest to minimum co należy zrobić) oraz dobranie ich pod względem charakterystyki częstotliwościowej. Firmy sprzedają pary (oraz kwartety) tranzystorów przeznaczonych do celów odbiorczych - praktycznie niedostępne i drogie. Najlepszym rozwiązaniem jest mieszacz oparty na układzie czterech diod lub tranzystorów typu FET. Jest to układ podwójnie zrównoważony. Oznacza to że na wyjściu nie występują częstotliwości doprowadzone do mieszacza. Poprzedni układ był zrównoważony dla częstotliwości odbieranej. Następnie jest dalsza redukcja widma i amplitudy niepożądanych produktów mieszania. Poza tym sygnały niepożądane leżą daleko od właściwego produktu mieszania. Ułatwia to zdecydowanie dalszą obróbkę. Wykonanie tego mieszacza jest dość trudne. Elementy dobiera się pod względem identyczności parametrów (charakterystyka częstotliwościowa, prąd drenu, wzmocnienie w funkcji częstotliwości itd.). Najprościej robi się to mierząc napięcie na wyjściu jedno diodowego prostownika, którego element prostowniczy jest badaną diodą. Taki pomiar wykonuje się dla kilku częstotliwości a diody dobiera się pod względem identyczności charakterystyk. Duże znaczenie ma też symetria nawinięcia transformatorów w.cz.. Wiele firm produkuje gotowe mieszacze pracujące w szerokich prze-

działach częstotliwości np.: SRA-1 0,5-500MHz, SRA-5 5-1500MHz, Summit 761 3-1000MHz, Aznac Electronics MD-614 2000-6000MHz, DMF-2A-750 50-1500MHz. Należy pamiętać, że mieszacze fabryczne wymagają odpowiedniego dopasowania. Jeśli mieszacz zostanie nieodpowiednio podłączony oraz wysterowany (napięcie heterodyny) wtedy cały wysiłek może pójść na marne. Stosowanie przedwzmacniacza przed pierwszym mieszaczem pogarsza parametry odbiornika - lepiej wzmocnić sygnał za mieszaczem.

Mieszacz decyduje o wielkości parametru IP. Jego wielkość zawiera się w przedziale od -30dBm do +30dBm. Słabe odbiorniki mają IP poniżej 0dBm. Dobre odbiorniki mają IP pow. 0dBm. Przykładowo KENWOOD TS520 - 30dBm, YAESU FT901 -14dBm, FT 757 +14dBm, FT1000 +32dBm, IC720 +13,8dBm, FT101 -12,5dBm, DRAKE R4C +23,5dBm, mieszacz IE 500 +17dBm. Obecnie ukazywały się na rynku profesjonalne urządzenia, których IP jest na poziomie wręcz niewyobrażalnym. Firma JSC produkuje odbiornik, którego pierwszy mieszacz jest tak dobrze zrównoważony dla sygnałów heterodyny i odbieranych, że poziom IP sięga +70dBm! Oznacza to, że bezkarnie na wejście takiego urządzenia mogą oddziaływać sygnały o łącznej sumie 100V (stu voltów)! Jest to trudne do wyobrażenia. Transceivery CB są w zasadzie pozaklasowe. Dla przykładu President Jackson wytrzymuje 1mV, +14dBm, to inaczej 2V sumy napięć w.cz. na wejściu odbiornika. Tak - odbiornik można przesterować małymi sygnałami, ale musi ich być dostatecznie dużo. Istnieje możliwość dokonania zmian w układzie każdego prawie urządzenia aby poprawić właściwości dynamiczne pierwszego mieszacza odbiornika. Już niezbyt skomplikowane zastąpienie tranzystora bipolarnego tranzystorem polowym powinno dać wyraźną poprawę. W urządzeniach CB można uzyskać IP na poziomie od +5 do +7dBm. Mieszacz jest tak istotnym modulem, że nawet bardzo wąski filtr kwarcowy o bardzo stromych zboczach może (nawet na pewno) nie dać sobie rady z zaśmieconym sygnałem pochodzącym od wcześniejszych stopni.

Mało znanych, lecz istotnym parametrem jest czystość sygnału VFO lub VCO. Sygnał z tego bloku zawierający sygnały niepożądane w bliskim lub dalszym sąsiedztwie sygnału użytecznego



spowoduje powstawanie dodatkowych produktów przemiany, z którymi dalsze stopnie będą musiały się uporać. Stosunek sygnału do zakłóceń w sygnałach syntezy (VFO, VCO) powinien wynosić 170dB (ideal). Jest to duża wartość, ale należy pamiętać, że w przypadku urządzeń nadawczo-odbiorczych VCO czy VFO jest zazwyczaj wspólne dla nadajnika i odbiornika. Zaśmiecony sygnał syntezy będzie dawał się we znaki podczas nadawania (tak jak jest to w IC735). Inną bardzo istotną wielkością jest parametr h12 będący jedną z wielu danych katalogowych tranzystora (np. h21 czyli "beta"). Określa on stopień przenikania sygnału z kolektora na bazę. Im mniejsze przenikanie tym lepiej - sygnał z bazy tranzystora pracującego jako mieszacz przenikający do wyjścia spowoduje, że może pojawić się on jako niepożądany element w widmie sygnału widzianego przez inne stopnie (pozostałe stopnie mieszania, demodulator itd.) i zakłócać sygnał pożądaną. Walka z tym zjawiskiem stanowi bardzo trudne zagadnienie i jest prawdziwą zimą nie tylko amatorów-konstruktorów ale również i firm. Ujawnia się on zwłaszcza gdy układy pracują z małymi sygnałami. Jedną z metod walki ze skutkami tego zjawiska jest zawężanie pasma odbieranego sygnału na wejściu odbiornika. Jest to oczywiście półśrodek a nie załatwienie sprawy gdyż problem parametru h12 pozostaje. Inną metodą walki z h12 jest zwiększenie prądu tranzystora lub (dro-

ga lecz dobra metoda) zastosowanie osobnej automatyki kontrolującej dany (zazwyczaj pierwszy) stopień. Zawsze przecież może trafić się na tyle silny sygnał w paśmie filtru wejściowego, że ujawni się to zjawisko.

Filtr odbiorczy podlega zazwyczaj ostrzejszym wymaganiom co do stromości zboczy niż filtr nadawczy ale obecnie w większości urządzeń filtry te są wspólne. W fabrycznych urządzeniach konstruktorzy zadbali o to aby w prawidłowy sposób dopasować filtr - kwarcowy czy elektromechaniczny do obwodów, w których będzie on pracował. Dopasowanie wejścia-wyjścia filtru jest krytycznym punktem decydującym o tym czy filtr będzie miał charakterystykę podaną przez producenta czy też zostanie ona poważnie zniekształcona. Zniekształcenia charakterystyki polegają na pogorszeniu stromości zboczy filtru określonych przez współczynnik prostokątności. Często popełnianym błędem jest montowanie dodatkowych filtrów do urządzeń gdzie producent nie przewidział miejsca na płycie dla innych filtrów niż istniejący. Pół biedy jeśli ktoś wymontuje stary filtr i zamontuje nowy ale o innych parametrach (np. węższy). Pomijając niedopasowanie filtru, które zazwyczaj po takiej operacji występuje (lecz w niewielkim stopniu i możliwe do zlikwidowania) pojawia się inny problem - nowy filtr do niektórych rodzajów pracy okazuje się za wąski. Tak często się dzieje dla emisji FM. Ułatwianie sobie życia

na zasadzie przełączania filtrów oryginalnego i węższego diodami PIN czy (o zgrozo) przełącznikiem gdzieś poza płytką główną musi doprowadzić do kolejnych niedopasowań oraz sprzężeń pomiędzy wejściem i wyjściem filtra i innymi blokami układu (np. generatorem nośnej). Spowoduje to, że część sygnału będzie omijać filtr - tak przy odbiorze jak i przy nadawaniu. Sygnał nie będzie w całości filtrowany! Wkraczająca coraz szybciej do stacji radioamatorskich technika DSP zdaje się usuwać w kącie problemy torów w.c.z. i p.c.z. rozwiązyanych tradycyjnie. Jest to duży błąd zwłaszcza gdy w grę wchodzi filtry podłączane do gniazd m.c.z odbiornika. Pojawiają się urządzenia mające blok DSP pracujący na p.c.z. co znacznie podnosi jego skuteczność. Pozwala na realizację programową filtrów ale - co jest też istotne - wytwarza też napięcie ARW, którego wartość jest ściśle kontrolowana, tak aby nie następował spadek czułości ("zapychanie" stopni przez sygnały zakłócające). Filtr DSP m.c.z. w wielu przypadkach otrzymuje w takich przypadkach "zupełną", w której słaby sygnał nie może być w żaden sposób prawidłowo rozpoznany. Dlatego też dla poprawnej pracy filtrów m.c.z. niezbędne jest jak najdokładniejsze wyłowienie sygnału z zakłóceń metodami konwencjonalnymi, tak aby było jak najmniej zakłóceń z boków sygnału użytecznego. Wymaga to dobrych filtrów... kwarcowych.

Mateusz Pigoń SQ7DQX

Zostań
prenumeratorem
i korzystaj
z rabatów
dla członków
"Klubu
AVT-elektronika"

Zamówienie prześlij
faxem:
(22) 835 67 67
lub pocztą
na adres:
AVT-Korporacja
ul. Burleska 9
01-939 Warszawa

Zamówienie na prenumeratę 8 numerów GRATIS!

Zamawiam prenumeratę SR:

- ☐ 24 numery w cenie
16 x 6,90 zł = 110,40 zł
- ☐ 12 numerów w cenie
11 x 6,90 zł = 75,90 zł
- ☐ 6 numerów w cenie
6 x 6,90 zł = 41,40 zł

Należność ureguluję:

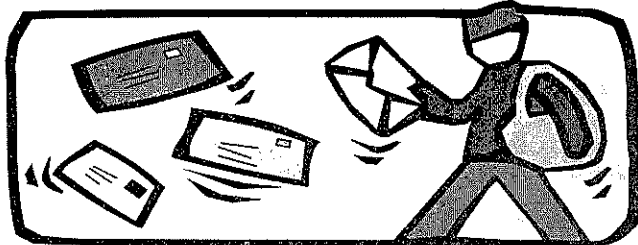
- ☐ przekazem pocztowym lub przelewem bankowym (druk na str. 72)
- ☐ proszę o przysłanie faktury proforma
- ☐ za pobraniem pocztowym przy odbiorze egzemplarza rozpoczynającego prenumeratę

Dane adresowe prenumeratora:

Imię (Nazwa)	
Nazwisko	
Ulica, nr	
Kod	Miejscowość
e-mail:	
<input type="checkbox"/> Proszę o wystawienie faktury VAT	
Nasz NIP: Upoważniam Wydawnictwo AVT-Korporacja Sp. z o.o. do wystawienia faktury VAT bez mojego podpisu.	
Data:	Podpis i pieczęć firmowa:

Kupon ważny do 28.02.2002

Listy



Wzorując się na antenie opisanej w Świecie Radio (listopad 2001) przez kolegę SP2EEX wykonałem taką antenę o nazwie PAJĄK. Od ponad roku testuję ją w paśmie dwumetrowym jako nadawczo-odbiorczą mocą trzech watów. Nawiązuję łączności na odległość do 100km w różnych warunkach przy normalnych warunkach. Antena jest zainstalowana na budynku czteropiętrowym w zwartej zabudowie wśród wieżowców jedenastopiętrowych na osiedlu ZWM w Opolu. Do tej anteny używam radiotelefonu Kenwood TM255E. Po okresie testowania doszedłem do wniosku, że antena jest dobra i skuteczna w działaniu. Pracuję w dalszym ciągu nad tą anteną, żeby była uniwersalna i pracowała w polaryzacji pionowej oraz poziomej. Antenę wykonałem od podstaw, z czego jestem zadowolony - skończyły się problemy antenowe i wielkie wydatki na zakup anten.

SQ6HHY Zbyszek, Opole

Red. Prosimy o udostępnienie opisu anteny.



Koleżanki i Koledzy Krótkofalowcy

To, co poniżej, powinno brzmieć świątecznie-norocześnie, nie chodzi tu o spóźnione życzenia. Nikt chyba nie wątpi, że życzyć wszystkim krótkofalowcom wszystkiego najlepszego, co można było usłyszeć i przeczytać w ostatnim Komunikacie Sekretariatu ZG z 19 grudnia 2001.

Chciałbym, aby moje wystąpienie miało charakter uroczysty i radosny. Po części tak jest, ale nie do końca. Powodem są liczne zagrożenia dla nas krótkofalowców mogące skutkować ograniczeniem lub uniemożliwieniem uprawiania naszego wspaniałego hobby.

Wraz z rozwojem nowoczesnych technik telekomunikacyjnych takich jak telefonia komórkowa czy internet, a ostatnio PLC krótkofalarsko zmienia nieco swój "image". Dla przykładu podam: do niedawna sieci FM pracujące poprzez przemienniki i bez nich stanowiły świetny sposób do porozumiewania się bez użycia telefonu. To się zmienia wraz z popularnością telefonii komórkowej. W chwili obecnej urządzenia FM stają się takim samym sprzętem jak pozostałe. Po prostu służą do celów sportowych z tym, że z modulacją częstotliwości. Obserwując stały wzrost szeregów krótkofalowców można wyciągnąć wniosek, że pomimo tego co powyżej krótkofalarstwo dalej się rozwija. Szkoda tylko, że tak niewielka liczba krótkofalowców jest zorganizowana (w chwili obecnej do PZK należy ok. 3000 nadawców na 17.000 wydanych pozwoleń). Zdajemy sobie sprawę z tego, że tylko ok. 60% licencjonowanych krótkofalowców jest aktywnych, pozostali pauzują lub zdali egzamin z zamiarem późniejszego wykorzystania nabytych uprawnień.

Sprawa przynależności do Związku ma kilka aspektów. Pierwszy to możliwość większej reprezentatywności środowiska. Po prostu przy wielu kontaktach z organami administracji, mediami czy osobami na stanowiskach pojawia się pytanie: ilu członków zrzesza PZK i jaki to stanowi procent ogółu krótkofalowców? Oczywiście, jako Prezydium ZG PZK we wszystkich wystąpieniach na zewnątrz podkreślamy, że występujemy w interesie 17 tysięcy krótkofalowców, mając na uwadze to, że PZK jest jedyną organizacją należącą do IARU i z tego wynikają dla nas pewne obowiązki oraz uprawnienia. Reasumując im nas więcej w PZK tym łatwiej można uzyskać to co dla nas ważne.

Nie bez znaczenia jest też integracja wewnątrz Związku, wzajemne kontakty osobiste, wymiana kart QSL poprzez biuro, czy tańszy sposób uzyskiwania dyplomów wydawanych przez PZK, a ostatnio przez UARL i mamy nadzieję, że jeszcze z kilku organizacji. Wraz ze wzrostem szeregów członków PZK dalszej poprawie ulegnie polityka informacyjna.

Po prostu na poziomie 6000 członków PZK bez podnoszenia składki, a nawet ją obniżając, będzie w stanie wydawać dostarczane do domów pismo informacyjne "Krótkofalowiec Polski" w szacie graficznej i objętości zbliżonej do "KP" z lat 1992-1995. W kolejności argument typowo ekonomiczny. Koszty funkcjonowania tzw. "centrali" są niewielkie i prawie stałe bez względu na ilość członków należących do PZK poprzez Oddziały Terenowe. A więc z prostego rachunku wynika, że im nas więcej tym składka roczna na rzecz ZG PZK będzie coraz niższa. Dzięki wzrostowi szeregów członkowskich w ostatnim roku o ponad 30% udało nam się utrzymać wysokość składki na identycznym poziomie jak w roku 2001. Jest tak pomimo inflacji oraz ogromu zaplanowanych wydatków na 2002 rok. Wspomnę tylko o konferencji IARU w San Marino, na której musimy być reprezentowani, a ważyć się tam będą m.in. sprawy rozszerzenia pasma 7 MHz. Organizacja z 72 letnią tradycją powinna być również widoczna na Ham-Feście we Friedrichshafen. Bardzo ważna jest działalność sportowa w tym wydawanie dyplomów, odpowiednia oprawa SPDXContestu czy udział polskiej ekipy w WRCT 2002 (Mistrzostwach Świata IARU). Znaczną pozycję w kosztach stanowi obsługa QSL, zwłaszcza wysyłka zagraniczna. Nie chcę się tu powtarzać

wyliczając działania prowadzone przez ZG PZK w okresie ubiegłego roku. Znalazło się to w materiale pt. "Kilka słów o tym co za nami" z październikowego numeru KP i Świata Radio oraz w sprawozdaniu przygotowanym na listopadowe Posiedzenie ZG PZK. Z całą odpowiedzialnością mogę podkreślić, że okres od początku kadencji obecnego Prezydium był jednym z najbardziej obfitych w wydarzenia zarówno na szczeblu krajowym jak i zagranicznym w historii PZK.

Chcę teraz poddać pod uwagę nie zrzeszonych krótkofalowców jeszcze jeden argument. Nie bez powodu w tym numerze KP znalazły się, aż dwa materiały dotyczące PLC, które stanowi największe dla nas, ale bynajmniej nie jedyne zagrożenie. Inne znacze. Mam na myśli chociażby rosnące utrudnienia w instalacji anten, czy zapędy resortu środowiska zmierzające do bezpodstawnego zrównania nas z telekomunikacyjną działalnością komercyjną, z czym wiąże się horrendalne koszty.

Nie ma oprócz PZK innej organizacji, ani instytucji mogącej się przeciwstawić wymienionym wyżej i innym czyhającym na nas krótkofalowców zagrożeniom. Skuteczność naszych działań zależy wprost od dwóch czynników. Pierwszym jest nasza tj. Prezydium aktywność w załatwianiu ważnych dla krótkofalowców spraw i to - mam nadzieję - potrafiliśmy już wykazać. Drugim: liczba członków PZK, ponieważ z niewielką ilościowo organizacją nikt się liczył nie będzie również ze względów politycznych.

Kończąc życzę wszystkim krótkofalowcom w tym Nowym już 2002 roku samych sukcesów zarówno w uprawianiu naszego hobby jak i pozostałych dziedzinach życia.

Vy 73! de Piotr SP2JMR

Głos dyskusyjny w sprawie zakłóceń, cd.

W listopadowym numerze Świata Radio ukazał się list i artykuł kolegi SQ5FLT - głos dyskusyjny do artykułu "ABC zakłóceń radiowych" z lipcowego numeru ŚR. Jako autorzy tego artykułu pragniemy ustosunkować się do poglądów głoszonych przez kolegę SQ5FLT. Podstawowa teza tego artykułu może być zapisana: "Warunkiem niewystępowania zakłóceń jest idealne dopasowanie fidera do anteny. W takich warunkach współczynnik fali stojącej WFS (często używa się oznaczenia SWR wywodzącego się z j. angielskiego) jest równy jeden."

Teza, iż $SWR > 1$ stanowi przyczynę zakłóceń jest błędna. Wynika to z faktu, że wskaźnik SWR odzwierciedla niedopasowania energetyczne w całym torze antenowym, ujmuje prościej pokazuje "płynność - skuteczność - sprawność" przekazywania (przepływania, wpompowywania) energii w.c.z. z gniazda antenowego nadajnika do fidera, z fidera do filtra (i z wyjścia filtrów do fidera, jeżeli są używane) i z fidera do anteny. Ażeby to przekazywanie było najbardziej efektywne bez strat (odbić energii), musi być spełniony warunek równości części rzeczywistych oraz kompensacji części reaktancyjnych impedancji źródła i odbiornika (na styku nadajnik - fider źródłem energii jest nadajnik, odbiornikiem fider, a na styku fider - antena źródłem fider, odbiornikiem antena). Przyczyny zakłóceń i tego że $SWR > 1$ są więc różne.

Dlatego $SWR = 1$ nie gwarantuje niewystępowania zakłóceń, a $SWR > 1$ nie oznacza wcale że zakłócenia muszą występować. Wartość SWR jest skutkiem występowania niedopasowań energetycznych (impedancyjnych poszczególnych elementów toru antenowego) i wcale nie informuje o poziomie zakłóceń. W przyzwoicie działającym nadajniku energia zawarta w harmonicznym jest tak znikomą, że nie oddziałuje istotnie na SWR i jeżeli dla częstotliwości roboczej występuje dopasowanie to $SWR = 1$. Zgodnie z tabelą w artykule kolegi SQ5FLT dla $SWR = 3$ (powszechnie uznawane za dopuszczalne), energia odbita stanowi 25% energii padającej, czyli przy pełnym dopasowaniu energetycznym dla częstotliwości roboczej i $SWR = 3$ w harmonicznym musiałaby zawrzeć się jedna czwarta mocy wyjściowej nadajnika (w takich warunkach brak energii odbitej na częstotliwości roboczej, cała energia odbita musi więc pocho-

dzić od harmonicznym). Przypadek pracy z $SWR = 3$ jest dopuszczalny i wcale nie oznacza ogromnych zakłóceń, o poziomie SWR decyduje bowiem niedopasowanie dla częstotliwości roboczej (w "przyzwoitym" nadajniku, w harmonicznym zawarta jest moc stanowiąca znikomą część mocy wyjściowej nadajnika). $SWR > 3$ stanowi głównie zagrożenie dla stopnia końcowego nadajnika, a przy nadajnikach o mocach wyjściowych rzędu setek watów i większych, nakładające się na siebie fale padająca i odbita powodują powstawanie strzałek napięcia (przebieg) mogących uszkodzić izolator fidera.

W dalszej części listu przedstawiamy streszczenie naszego artykułu w układzie: przyczyna zakłóceń - skutek - przeciwdziałanie.

PRZYCZYNA - nieliniowość wzmacniacza mocy nadajnika (stopnia wyjściowego)

SKUTEK - w sygnale wyjściowym z nadajnika oprócz sygnału o częstotliwości roboczej znajdują się harmoniczne.

PRZECIWDZIAŁANIE:

- stosowanie zewnętrznych filtrów dolnoprzepustowych.
- poprawa liniowości stopnia wyjściowego nadajnika, wymaga dużej wiedzy praktycznej, dobrego wyposażenia w narzędzia pomiarowe, w warunkach amatorskich trudne do zrealizowania. Nie polecamy w przypadku dobrych nadajników fabrycznych, gdyż łatwiej pogorszyć niż poprawić.

PRZYCZYNA - wydostawanie się energii w.c.z. innymi drogami niż gniazdo wyjściowe (antenowe). Zjawisko wydostawania się energii w.c.z. "przez obudowę" urządzeń elektronicznych jest powszechne. Jako przykład zapewne znany wielu czytelnikom można podać komputer, a głównie monitor który skutecznie zakłóca odbiorniki radiofoniczne.

Paradoksalnie same odbiorniki są źródłem zakłóceń, o czym dobitnie świadczy fakt istnienia norm na zakłócenia elektromagnetyczne wytwarzane przez odbiorniki (w odbiornikach głównym źródłem zakłóceń jest heterodyna, która promieniuje energię w.c.z. "przez obudowę" ale i antenę odbiorczą).

SKUTEK - w otoczeniu nadajnika znajduje się energia w.c.z. (tworząca tzw. szum powszechny). Doskonałą anteną dla tej energii, jest zewnętrzna strona ekranu fidera.

PRZECIWDZIAŁANIE:

- stosowanie filtrów powierzchniowych,
- lepsze ekranowanie układu nadajnika - trudne do wykonania ponieważ wiąże się ze zmianami w konstrukcji obudowy nadajnika,
- dobre uziemienie obudowy nadajnika.

PRZYCZYNA - niedoskonałość fidera.

SKUTEK - promieniowanie poprzez ekran fidera energii w.c.z. transmitowanej wewnątrz fidera z nadajnika do anteny.

PRZECIWDZIAŁANIE:

- stosowanie dobrych fiderów (z dobrym ekranem).
- dbałość o poprawne ułożenie fidera - szczególnie unikanie ostrych zagięć, niebezpieczeństwa przetarcia lub mechanicznego zniszczenia opłotu (ekranu) i opłotu zewnętrznego.

PRZYCZYNA - brak symetrii elektrycznej układu antenowego i jego otoczenia.

SKUTEK - powstawanie prądu asymetrii płynącego po zewnętrznej stronie ekranu fidera i promieniowanie przez ekran fidera.

PRZECIWDZIAŁANIE - stosowanie balunów i dbałość o to by antena była zawieszona z dala od elementów metalowych, a fider dochodził do niej prostopadłe, co najmniej na odcinku min. $\lambda/4$.

PRZYCZYNA - sprzężenia pomiędzy poszczególnymi odcinkami fidera (wyznaczonymi przez filtry, baluny i inne elementy toru antenowego).

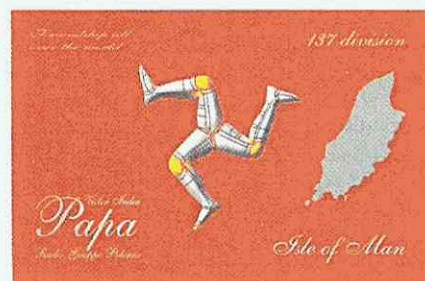
SKUTEK - zmniejszenie skuteczności działania filtrów i balunu.

PRZECIWDZIAŁANIE - układanie fidera prostopadłe do wejścia i wyjścia filtrów najkrótszą drogą, niedopuszczalne równoległe układanie odcinków fidera.

Mamy nadzieję, że to krótkie wyjaśnienie czym jest SWR oraz streszczenie artykułu "ABC zakłóceń..." w układzie "przyczyna - skutek - przeciwdziałanie", pozwoli wielu kolegom uporządkować wiedzę o przyczynach zakłóceń które swoje źródło mają w nadajniku i współpracującą z nim instalacją antenową. Należy pamiętać że zakłócenia "wydostają" się z układu nadajnik antena nie tylko "drogami" opisanymi w artykule ABC zakłóceń, ale także poprzez układy zasilania oraz linie sterujące mikrofonów i kluczy telegraficznych dołączonych do nadajników.

Eugeniusz Anielski,
Janusz Jeziorski

VIP International Contest



Stowarzyszenie Radioamatorów "Victor India Papa" w lutym tego roku obchodzi drugie urodziny. Zostało założone w 2000 roku przez osoby, dla których największym hobby jest praca w pasmach amatorskich. Jako pierwsza powstała sekcja DX, której działalność zjednała sobie rzesze sympatyków w kraju i za granicą. VIP stara się propagować zasady kulturalnej i przyjacielskiej pracy w pasmach radiowych, pozostając od początku organizacją "non-profit", co oznacza, iż żaden z klubowiczów nie czerpie korzyści materialnej z działalności stowarzyszenia.

Warunkiem wstąpienia w szeregi VIP jest przede wszystkim kulturalne zachowanie w eterze (przestrzeganie regulaminu stowarzyszenia) oraz wpisowe w wysokości 10 zł (poza tym organizacja nie pobiera żadnych składek rocznych). Wypełnione zgłoszenie (zaproszenie) należy przelać na adres: VIP Group, PO Box 94, 15-959 Białystok, e-mail: vipq@wp.pl. Więcej informacji można uzyskać pod adresem: adamvip002@wp.pl, tel. 0 608 757 394.

W związku z drugą rocznicą urodzin stowarzyszenie organizuje konkurs - VIP International Contest. Konkurs ten jest otwarty dla wszystkich operatorów, którzy wniosą wpisowe w wysokości 1 USD lub 1 IRC na adres Kwatery Głównej grupy.

Uczestnicy konkursu nie muszą wymieniać kart QSL, jedynie raport i numer progresywny. W przypadku nawiązania łączności z operatorem nie biorącym udziału w konkursie, można wymienić z nim kartę QSL, która będzie potwierdzeniem ważności tego QSO w konkursie.

Data konkursu: 10.02.2002 (00.00 GMT) - 12.02.2002 (24.00 GMT).

Wywołanie: CQ VIP contest

Punktacja:

- za każde QSO - 5 pkt.
- za każde QSO z członkiem VIP - 10 pkt.

Mnożniki: kontakt z nowym prefiksem mnożymy razy jeden. Razy jeden

mnożymy również każdą nową dywizję VIP. Wynik: liczba ogólna punktów razy liczba mnożników.

Wpisowe powinno być przesłane do Kwatery Głównej.

Lista członków konkursu dostępna będzie na stronie: www.viphq.prv.pl.

Nagrody:

- 1 miejsce - 1000 imiennych kart QSL + imienny logbook
- 2 miejsce - 250 kart QSL mix + imienny logbook
- 3 miejsce - 150 kart QSL mix + imienny logbook

Poza tym pierwszych pięć osób otrzyma pamiątkowy dyplom.

Logi należy przysłać na adres Kwatery Głównej najpóźniej do dnia 10.03.02 r. Można tego dokonać pocztą lub przez e-mail: viphq@wp.pl

Warto przypomnieć że 1 grudnia minionego roku miał miejsce konkurs otwarty POLISH-BRITISH DAY organizowany przez Stowarzyszenie VIP (dla wszystkich operatorów z dywizji: 26, 68, 108, 137, 161, 163, 167 i 169).

Przykład logu:

QRZ	nadany	otrzymany	mnożnik	pkt.	uwagi
14XX01	001	001	1	5	-
14VIP111	002	003	1	10	-
16VIP111	003	010	2	10	-
14XX235	004	003	0	5	-

Wyjaśnienie wyliczania mnożników:

QSO z 14XX001 - 1 razy mnożnik (nowa dywizja)
 QSO z 14VIP111 - 1 razy mnożnik (nowa VIP dywizja)
 QSO z 16VIP111 - 2 razy mnożnik (nowa dyw. + nowa VIP dywizja)
 QSO z 14XX235 - 0 razy mnożnik (brak nowej dywizji)

Przykład podsumowania logu:

Nazwa: VIP International Contest

QRZ: 161 VIP 002

Sprzet: President George + mikr. oryginalny, 4-elem.

Yagi

QSO's - punkty - mnożniki

4 - 30 - 4

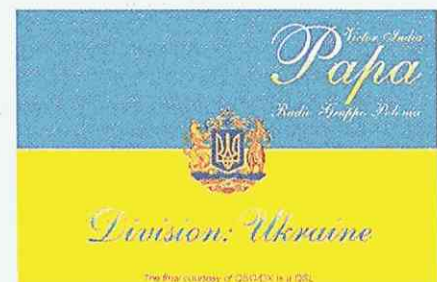
4 - 30 - 4

= 120 pkt.

Oświadczam: stwierdzam, iż znany jest mi regulamin konkursu i w przypadku odnalezienia błędu decyzja jury jest ostateczna.

Podpis: ...

Adres domowy: ...



61



PERFECT

Warszawa, al 3-go Maja 5A lok. 41
tel/fax: (022) 622 90 45, 629 74 19
biuro@perfect-radio.com.pl

testery antenowe

MFJ 259B

1,8 - 175 Mhz

MFJ 269

1,8 - 175 Mhz i 415 - 470 Mhz



odbiorniki GPS

GARMIN



zdjęcia i szczegóły techniczne
na stronie
www.perfect-radio.com.pl

SPRZEDAM

Akumulatory zasadowe 2,4V nie zalewane, pakiety akumulatorów do Fm-315, mikrofonogłośniki i radiotelefony Radmor różne, lampy GU-50. Grzegorz Jurczyk, 05-837 Piastów, ul. Wyspiańskiego 8.

Alan 78+ AM/FM 400K, cena 220 zł. President Jimi 40K AM, cena 120 zł. Niemiłdin, tel. (69) 219-19-20.

Alan 42, 2 pakiety, zasilacz, akumulator, cena 310 zł. Tel. (42) 656-84-72.

Alana CT-145 cena ok. 400 zł. Tel. 0602-805-073 lub (32) 785-04-57.

TELEWIZJA PRZEMYSŁOWA SYSTEMY ALARMOWE

KAMERY CZARNO-BIAŁE

Zasilanie: 12V/0,1A wyjście 3,6mm (72st.)

rozdział:	czułość:	wymiary:	CENY NETTO (VAT 22%)
330 TVL	0,5 lux	38x38x27mm, płytka, mikrofon	98
380 TVL	0,1 lux	32x32x27mm, płytka	139
380 TVL	0,2 lux	32x32x14mm, płytka, pin-hola	139
420 TVL	0,05 lux	32x32x14mm, płytka, pin-hola + mikrofon	230
330 TVL	0,5 lux	obudowa 36x36x27mm, z uchwytem	115
400 TVL	0,2 lux	obudowa 39x46x71mm	199
400 TVL	0,1 lux	obudowa 60x57x78mm	217
400 TVL	0,1 lux	obudowa 58x42x50, mikrofon, uchwyt	268
330 TVL	0,5 lux	obudowa półkolistą	139
380 TVL	0,1 lux	obudowa półkolistą	168
480 TVL	0,05 lux	obudowa półkolistą	224
380 TVL	0,2 lux	w obudowie czujnika PIR	184
380 TVL	0,2 lux	w obudowie czujnika dymu	210
400 TVL	0,05 lux	w obudowie czujnika dymu + mikrofon	259
380 TVL	0,1 lux	w obudowie zewnętrznej + statyw	199
420 TVL	0,1 lux	w obudowie hermetycznej zew. statyw	299

KAMERY KOLOROWE	330 TVL	380 TVL	400 TVL	420 TVL
0,5 lux	38x38x27mm, płytka, pin-hola	32x32x27mm, płytka	32x32x14mm, płytka, pin-hola	32x32x14mm, płytka, pin-hola + mikrofon
0,1 lux	38x38x27mm, płytka	32x32x14mm, płytka	32x32x14mm, płytka	32x32x14mm, płytka + mikrofon
0,05 lux	38x38x27mm, płytka	32x32x14mm, płytka	32x32x14mm, płytka	32x32x14mm, płytka + mikrofon
0,1 lux	38x38x27mm, płytka	32x32x14mm, płytka	32x32x14mm, płytka	32x32x14mm, płytka + mikrofon
0,05 lux	38x38x27mm, płytka	32x32x14mm, płytka	32x32x14mm, płytka	32x32x14mm, płytka + mikrofon
0,1 lux	38x38x27mm, płytka	32x32x14mm, płytka	32x32x14mm, płytka	32x32x14mm, płytka + mikrofon

AKCESORIA	330 TVL	380 TVL	400 TVL	420 TVL
Mikrofon z przedwzmacniaczem 12V, reg. wzmacnienia	65	65	65	65
Przełącznik sekwencyjny 2 lub 4 kamery	21	21	21	21
Dzielnik obrazu 4 kamery + przeł. sekwencyjny, reg. czasu	378	378	378	378
Nadajnik audio-video 1,2GHz, 10mW odbiór na tunerze SAT.149	149	149	149	149
POWIADOMIENIE GSM - SMS	199	199	199	199

ALARM-TECH s.c.

31-834 Kraków os. Jagiellońskie 19
tel. (012) 641-66-69, 640-20-80
fax. (012) 641-62-72, GSM 0601-45-41-57
www.alarm-tech.com.pl

SPRZEDAŻ WYSYŁKOWA

Alinco DR-430 mobil FM-TX-RX 400-520MHz, mikrofon z DTMF, cena 800 zł. Tel. 0601-220-907.

Alinco DJ-V5 VHV/UHV, akumulator 9,6V 600mAh. Tel. 0501-425-116.

Alinco - DR510 TIE FM130-170MHz, 5W-45W mobil, antena 5/8 z dużym magnesem śred. 18 cm, IC-275H 138-174MHz, 5W-100W, FM-USB-LSB-CW mało używany. Poznań, tel. 0600-831-757.

Alinco G5-doubander w idealnym stanie, plomby gwarancyjne, nie nosi śladów użytkowania, cały komplet, cena 1.350 zł lub zamienię na fabryczny KF z niewielką dopłatą lub inne propozycje. Mariusz Ł., tel. 0602-211-912.

Antenę 5-elementową 28MHz, antenę 26-30MHz Vertical + 5-8 Lambda Alan 87, wzmacniacz FM 144-145MHz-15W. Andrzej Wronki, tel. (67) 254-04-76.

CANEX

maas
funk-elektronik importeur

Autoryzowany Dealer

ŁĄCZNOŚĆ RADIOWA

Radiotelefony:	- CB Radio
	- profesjonalne
Anteny:	- bazowe i samochodowe
	- do telefonów komórkowych
Akcesoria:	- mikrofony
	- redukcje napięcia
	- złącza, uchwyty antenowe
	- przewody koncentryczne
	- akumulatorki R6
	- literatura
Zasilacze:	- 2-30A certyfikat CE

Wysyłka sprzętu na cały kraj.

Hurtownia zaprasza:

Poniedziałek - Piątek od 8⁰⁰ do 16⁰⁰

ALAN
PRESIDENT
UNIDEN
COBRA
ONWA
MIDLAND

CANEX

05-520 Konstancin-Jeziorna
ul. Warszawska 60
Tel. (22) 756-37-89
Fax (22) 754-48-00

ICOM
MOTOROLA
ALINCO
SAPHIR
MAYCOM
DRAGON

Automatyczne nagrywanie rozmów telefonicznych. Przyślij sms z adresem po ulotkę. Telefon kom. 0601-583-130.

CB Alan 42 (ręcznik) nowy stan super New Version 400 CH AM FM, pełny pakiet samochodowy 500 zł. Tel. 0608-118-560, e-mail: krzysiek.k@poczta.fm.

CB radio Team M5002, radio posiada wiele funkcji m.in. 5 kom. pamięć, f. scan. Do radia gratis zasilacz 2/3 A i książka "CB radio". Cena 150 zł e-mail: 7036@wp.pl, tel. (89) 646-67-65.

CB Ranger 3500 stan dobry, 26-30MHz, AM/FM USB LSB CW. Tel. (58) 346-95-07.

Digital 1000 Multiband nie używany jako TRX. Stan idealny, bez zasilacza i mikrofonu - za 1 tys. zł. Tel. (56) 676-28-42 (po godz. 16).

FM3001 z syntezą łódzka 144-146MHz. Wbudowany wzmacniacz odbiorczy, 8W mocy. Telefon 0605-447-956.

FT101E KF 950 zł, TS130S KF + WARC 1400 zł, transformator anodowy 3-fazowy, 4,5kVA 3000V, 450 zł. Staszek, tel. 0600-693-485, e-mail: sp6syu@wp.pl.

PRESIDENT

Gwarancja bezpieczeństwa!

CB - Radio

President Electronics Poland sp. z o.o.
ul. Kiedrzyńska 24/32 42-200 Częstochowa
tel. 034/365 19 82 www.president.com.pl

FT100, FT-817, skrzynkę antenową automatyczną AT-50. Krzysztof SP7WMM. Tel. (42) 650-33-90.

Fabrycznie nowy **FT50RD** ręczny dual band 145/430 5W mocy z akumulatora. Ładowarka 117VAC, RX 76-999 MHz, tx w pasmach amatorskich. Wiadomość: tel. 0600-496-267 lub (41) 357-74-36 wieczorem.

Fabrycznie nowy **VX5**, wersja srebrna, ręczny trx 6m/2m/70cm, 5W mocy, bardzo szeroki RX, akumulator litowo-jonowy. Ładowarka 117VAC, tel. 0600-496-267, (41) 357-74-36.

IC-706MKII/USA, odblokowany kabel sterowania IC-T7A, odblokowany, nowe akum. TR2600E/2m, FT-270R/2m. Tel. 0502-547-041 w. 25.

Icom Q7E ręczny 30-1300MHz, interfejs, dyskietka, cena 800 zł. Do uzgodnienia lub zamiana na CB typu P. George, Alan 560, Lapacz. Mariusz, tel. (95) 723-84-49.

PRZEDSIĘBIORSTWO HANDLOWO-PRODUKCYJNE

ZAKŁAD ELEKTRONICZNO-MECHANICZNY

BURO

05-090 RASZYN
ul. Wysoka 24b
tel.: (0-22) 715-64-92
tel/fax: (0-22) 720-38-09
e-mail: buro@buro.pl
<http://www.buro.pl>

Producent

ANTEN

OFERUJE ANTENY DO:

- * TELEWIZJI PRZEMYSŁOWEJ
- * MONITORINGU
- * TELEFONII KOMÓRKOWEJ
- * TELEFONII STACJONARNEJ
- * SIECI ALARMOWYCH

inne anteny
w zakresie częstotliwości
40 MHz - 2500 MHz

MOTOROLA Sp10
P040/110/200
GP300/320/900
HANDIE-PRO/COM
FNB-12/14/V29/V47/V57
KNB-15/PB34/SA1170/M-PA

**AKUMULATORY
DO RADIOTELEFONÓW**

ELNEX ul. Bracka 35 26-600 Radom
Tel. (048) 367-13-13 Fax (048) 366-33-77
www.elnex.com.pl info@elnex.com.pl

Icom handy **IC-T81E** 4-bander (kupione 29.05.01)
50,144, 430 (440) MHz i 1.2GHz TRX + ładowarka,
karton, instrukcja SP7JQJ, cena 1400 zł. Tel. 0604-
802-435, (15) 832-79-88.

Icom R2, skaner kompletny, stan idealny, dokumen-
tacja od 495-1309,995MHz, zakres odbioru z modu-
lacją AM, FM, WFM. Tel. 0601-060-402 lub (32)
247-66-97.

Icom 735 2500 zł, skrzynka antenowa MFJ-941E
600 zł. Nowa antena W3DZZ 250 zł. Fider 20 m, 60 zł
lub wszystko razem za 3000 zł. Tel. 3607-536-037.

Telefony stacjonarne, zasięg 5-50 km, wykonane
w najnowocześniejszej technologii, współpraca
z 8 słuchawkami. Ponadto sprzedajemy podsłuchy,
skanery, mikrokamery i inne OD7. Importer.

Tel./fax (85) 745 29 78
0609 946 318
0600 475 944

Interested to buy old-radio-books in a E.-F.-G. and old
electronic radio lamps. Send list and prices: Alberto
S05BZQ, e-mail: a.barbera@ipc-poland.com.pl. Tel.
(22) 813-59-27.

Kenwood bazowy **TS 790E** all mode tribander 2m/
70cm/23 cm, karton, instrukcja, schemat - cena
6000 zł. SP7JQJ, tel. 0604-802-435 lub (15) 832-
79-88.

Kenwood **TS2000**, cena 9500 zł. Tel. (42) 659-49-17
wieczorem, e-mail: mwasilewskipl@yahoo.co.uk.

Kolekcjonerowi linia "Drake", tel. (81) 517-73-29
po 21.

**Zestaw wkrętałów do
telefonów komórkowych**

NAVTSET8
cena 40,00 zł
(w tym 22% VAT)

www.sklep.avt.com.pl

PRO FIT
Centrum Sprzedaży
Urządzeń Łączności Radiowej
92-516 ŁÓDŹ, ul. Puskłina 80
tel. (0-42) 649-28-28
fax: (0-42) 677-04-71

ZAJRZYJ DO ŹRÓDŁA



radiotelefon osobisty
klasy PMR **ADMIRAL**

**MIERNIKI CZĘSTOTLIWOŚCI
TECHNIKA ANTY-PODSŁUCHOWA**

SWR + POWER METER
największy wybór w Polsce!

ZASILACZE
największy wybór w Polsce!

PRO FIT
Centrum Sprzedaży
Urządzeń Łączności Radiowej
92-516 ŁÓDŹ, ul. Puskłina 80
tel. (0-42) 649-28-28
fax: (0-42) 677-04-71

<http://pro-fit.com.pl>
biuro@pro-fit.com.pl

dla amatorów
i profesjonalistów
największy wybór w Polsce!

ICOM

Odwiedź nas- <http://pro-fit.com.pl>

WSZYSTKIE ARTYKUŁY
DOSTĘPNE SĄ Z NASZEGO
CENTRALNEGO MAGAZYNU
W ŁÓDZI

AOR
największy wybór w Polsce!

ANTENY
największy wybór w Polsce!

Posiadamy największy w kraju
wybór urządzeń nadawczo - odbiorczych,
anten, i akcesoriów.
Ponad 3000 pozycji!
Szczegóły znajdziesz w naszym katalogu
i INTERNECIE

Sądymy, że **pro-fit.com.pl**
jest największym w Polsce
serwisem internetowym w branży
radiokomunikacyjnej.
Znajdziesz tu mnóstwo
informacji o urządzeniach.
Zaproponujemy Ci najniższe ceny,
możliwość zakupu on - line...
i kilka niespodzianek.

zamówione urządzenia wysyłamy pocztą

MEGUM ZPH MEGUM
04-239 Warszawa
ul. Młodnicka 56
tel. (022) 610 90 80, fax. (022) 815 47 24

HURTOWNIA CB RADIO
PRZEDSTAWICIEL
FIRMY SAMLEX
AUTORYZOWANY
DEALER PRESIDENT

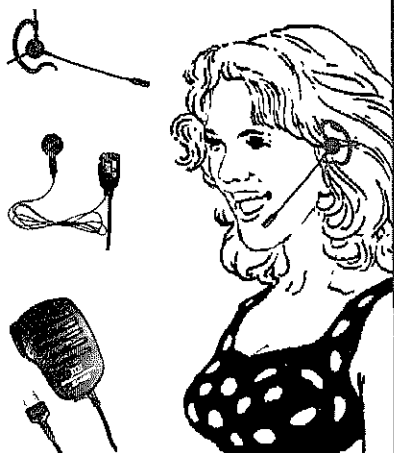
RADIOTELEFONY - ONWA, ALAN,
DRAGON, MAYCOM,
PRESIDENT
RADIOTELEFONY - UHF/VHF
ANTENY - BAZOWE,
SAMOCHODOWE
ZASILACZE - 1A - 25A ZNAK CE
AKCESORIA - GŁOŚNIKI, KABLE,
MIKROFONY, MIERNIKI SWR,
REDUKTORY NAPIĘCIA,
AUKUMULATORY,
ŁADOWARKI, WZMACNIACZE,
ZŁĄCZA, UCHWYTY

WYSYŁKI - CAŁY KRAJ

Lampy elektronowe, podstawki lamp - różne typy, trała głośnikowe, schematy, wszystko do budowy wzmacniaczy. Wzmacniacze Hi-Fi, S-E, H-E. Serwis wzmacniaczy lampowych. Florian Szczeniak, 02-697 Warszawa, ul. Rzymowskiego 20/57, tel. (22) 847-11-56, 0601-34-28-70.

LM3886 (68W) - wzmacniacz audio o doskonałych parametrach. Opis w EdW 2/98. Cena 20 zł, wysyłka gratis. Tel. 0601-433-265.

Akcesoria audio
do wszystkich typów radiotelefonów



Przedstawiciel producenta:
SMARTEL
Warszawa ul. Bystra 30
Tel (22) 6789291 Fax (22) 6789171

Lampy i podstawki, kondensatory 2x10mF/450V. Tel. (22) 643-81-19.

Linia TS520, VFO 520, SP520, cyfr. moduł pom. częstotliwości, stan bdb., zapasowe lampy PA, driver, cał. 1800 do negocjacji. Tel. 0504-837-506 (12) 274-25-60.

F.H. "ELIS" systemy łączności

ul. Karmelińska 18, 31-128 Kraków, tel. (0-12) 422 24 62, tel./fax 423 03 02
■ radiotelefony profesjonalne i amatorskie CB, LPD
■ anteny, złącza, mierniki, kable
■ projektowanie sieci, montaż

sprzedaż hurtowa i detaliczna

PROFESJONALNY SERWIS RADIOTELEFONÓW

Mikrofony podsłuchowe, elektronika detektywistyczna 007 itp (proszę o znaczek i kopertę). Sylwester Piotrowski, skr. poczt. 31, 97-300 Piotrków Tryb.

Nadajniki - pluskwy do podsłuchu, nadajniki video do kamer, moce od 10mW do 1W pasma 1,2GHz, 2,4GHz, telefony bezprzewodowe od 5 do 200 km. Tel. 0603-445-592.

Nową, nie żywaną antenę FD-3 firmy Fritzel, wiadomość. Tel. (32) 424-42-98.

Nowy aparat słuchowy na słuchawki, cena 260 zł. Tel. (61) 653-60-93.

- pagery
- lokalne (zakładowe) systemy przywoławcze
- radiotelefony i osprzęt
- systemy telemetryczne
- systemy trunkingowe
- systemy radiokomunikacyjne
- projekty i wykonanie
- systemy lokalizacji pojazdów
- elektroniczne zabezpieczenia pojazdów



MOTOROLA
Autoryzowany Dealer

AXES SYSTEM

AXES SYSTEM S.C.
ul. Zamenhola 15,
80-284 Gdańsk
tel./fax (058) 3476326
tel. (058) 3483233
e-mail:
axes@axes.com.pl
www.axes.com.pl

Płytki do zmontowania urządzenia do łączności po przewodach sieci 220V. Tel. 0601-583-130.

Odbiornik CW-SSB, antenę odbiorczą KF, inne układy dla SWL KF. Info. - koperta + zn. Henryk Jewiarz, 68-120 Iłowa, Czyżówek 7.

Odbiornik Sony ICF 2010 AIR/FM/MW/SW/10-30MHz, USB LSB CW, cena 1400 zł. Możliwość zamiany. Tel. 0609-292-862.

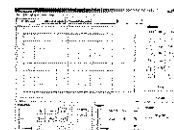
Odbiornik światowy Weltempfänger P-9 10 pasm krótkofalowych UKW, LW, SW. Cena 150 zł. Tel. 0605-380-492.

NOWOŚĆ W OFERCIE AVT !

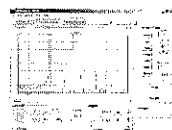
K8031

Oscyloskop
cyfrowy
do montażu
1 kanał 12MHz

cena:
600 zł
z VAT



Oscilloscope



Spectrum Analyser

Dział Handlowy AVT,
ul. Burleska 9, 01-939 Warszawa
tel. (22) 835 66 88, 864 84 82
(pn-pt, w godz. 8-16)
fax: (22) 835 66 88, 835 67 67
e-mail: handlowy@avt.com.pl

www.sklep.avt.com.pl

Odbiornik wielozakresowy Albrecht pasmo 58-180MHz, AM, FM, plus pasmo CB. Cena 230 zł. Tel. 0605-380-492.

Skanner Uniden UBC 120XLT, najszybszy. Cena 720 zł. Tel. 0605-380-492.

Prawie nowy IC 746, 3 miesiące KF/50/2m 100W na wszystkich pasmach, auto tuner, DSP. Tel. 0600-496-267 lub (41) 357-74-36 wieczorem.

Podsłuch własnej linii telefonicznej. Przyślij sms z adresem po ulotkę. Tel. 0601-583-130.

Profesjonalny wykrywacz podsłuchów ACECO, umożliwia szybki pomiar częstotliwości oraz dokładną lokalizację nadajnika (lokalizator potrafi zlokalizować już stacje nadawcze o małej mocy, pracujące w szerokim pasmie 10Hz-3GHz). Posiada wbudowany wyświetlacz ciekłokrystaliczny i wskaźnik biograficzny w zestawie ładowarka. Tel. 0608-118-560, e-mail: krzysiek.k@poczta.fm.

PRZEDSIĘBIORSTWO HANDLOWO-PRODUKCYJNE

ZAKŁAD ELEKTRONICZNO-MECHANICZNY

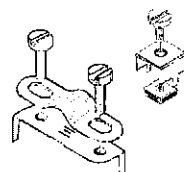
BURO s.c.

05-096 RASZYN
ul. Wysoka 14b
tel.: (0-22) 715-64-92
tel./fax (0-22) 720-38-09
e-mail: buro@buro.pl
<http://www.buro.pl>

Producent OFERUJE:
mocowania
przewodu
koncentrycznego do:

- # wzmacniaczy
- # symetryzatorów
- # zwrotnic

Zacisk gorący
w wykonaniu
4- i 2-pinowym



Usługi radiotechniczne

Michał Machowczyk SP6GYS



Naprawa

urządzeń radiokomunikacji
amatorskiej i profesjonalnej
firm Yaesu, Icom, Kenwood,
Alinco i innych

tel./fax: (071) 7873724, 0501763097, e-mail: sp6gys@kri.pl

Projekty i układy z całego świata dla radioamatorów, krótkofalowców i nie tylko. Ponad 2000 stron w wersji oryginalnej na CD-romie 25 zł z przesyłką. Lech Sieroń, 41-219 Sosnowiec, ul. Długosza 33/22, tel. (32) 298-90-99, 0501-445-870.

Program do logowania łączności na CB DX (11 m) pod Windows 95/98 - 30 zł. Krzysztof Gosiewski, tel. (85) 652-53-81 po godz. 18, e-mail: net-wario@box43.gnet.pl.

Programy na PC: Agent gliniary, Harry Potter PL, Raily Championship, Extreme PL, Tom Clancy Ghost Reon, Sims Randta, Prawo jazdy 2001 pl, Hugo Zakłeta kolejka, Silent Hunter-2, Windows XP PL, Office XP. Tel. 0600-125-178.

Przetłumaczone, kompletne **instrukcje obsługi** następujących **transceiverów** firm: Icom Q7, R-3, 2800H, 706MKIIE, 718, 746, Yaesu: VX-1R, VX-5R, FT-817, FT-1500M. Telefon: (17) 856-14-21, 0504-424-491.

Radiostacje amatorskie (**Digital 2001**, Traper 2002 i uniwersalne syntezery częstotliwości Unisynth 2001 i 2002), również do samodzielnego montażu. Tel. (68) 326-67-55, e-mail: sp3abg@polbox.com, www.eter.ariadna.pl/sp3abg.

TELEFOR

RADIOKOMUNIKACJA

Kraków, ul. Pędzichów 22, tel. (0-12) 423 34 11

e-mail: radio@galicia.pl

Piekary Śląskie, ul. Żwirki 5, tel. (0-32) 767 42 72

e-mail: piekary@galicia.pl

Oferujemy:

- Radiotelefony profesjonalne, CB, LPD, anteny, zasilacze, osprzęt
- Kable, złączka, anteny do systemów telekomunikacyjnych (Andrew, Kathrein)

serwis • doradztwo • projekty

Radiostację wojskową R126 (krótki opis ŚR-10/2001, akumulatory Ni-Cd typu KPL10P (1,2V/10AH) nie zalewane, myjkę ultradźwiękową. Tel. (61) 23-68-18.

Radio bazowe Galaxy Saturn Turbo 26MHz-31MHz. Antena kierunkowa - LEMM D4-

"SONAR", 95-200 Pabianice
tel./fax (042) 213-01-12, ul. Lutomska 15
HURTOWNIA - czynna od 10 do 17.

**Dla służb specjalnych
krótkofalowców
i amatorów**

MASS

LEMM

COMET

UNIDEN

MIDLAND

PRESIDENT

MOTOROLA

MAYCOM

DRAGON

MAXON

REXON

**Pełna gama osprzętu,
doradztwo i serwis**

**WYSYŁKA SPRZĘTU DLA SKLEPÓW I INSTYTUCJI
11 LAT DOŚWIADCZENIA NA RYNKU**

AT64, 26 + 30MHz, VSWR 1,1-1,3 z rotorem - nowa. Cena do uzgodnienia. Pilnie sprzedam. Tel. (15) 644-60-40, 0603-435-584.

Radio lampowe Turandot sprawne, laboratoryjne opornice suwakowe. Częstochowa, telefon (34) 363-52-97.

Radiowy podsłuch zaparkowanego samochodu przed kradzieżą. Przyślij sms z adresem po ulotkę. Tel. 0601-583-130.

Radio Sangean ATS 909 FM, MW LWSW częstotliwość 1711 - 2999kHz, AM, FM, LSB USB 306 pamięci RDS, zasilacz, futerał, antena, słuchawki, cena 800 zł. Tel. (71) 324-97-18.

Radiostacje wojskowe R-105, cena do uzgodnienia. Kontakt: 0601-49-85-32.

Radiotelefony ręczne SEMCO TX/RX 130-175MHz 350-480MHz, 400 zł sztuka, duża czułość 0.16 microvolt. Gdynia, tel. 0692-241-921.



MASEN

- Anteny nadawcze 27-500MHz
- CB Radio + osprzęt

Sprzedaż hurtowa i detaliczna. Wysyłka na cały kraj.
43-300 Bielsko-Biała, ul. Bukietowa 14
tel. (33) 810 04 48, tel/fax (33) 816 99 27

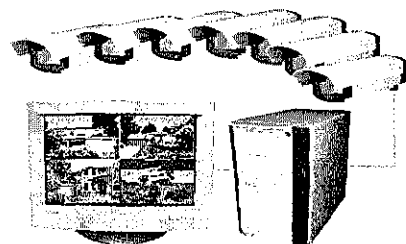
Radmor lampowy Mors FM302, US305 po 100, RTX 3001 2m, SE205 147MHz, skaner Uniden BC450 29-512MHz, ręczne Telefunken 468/160. Tel. (17) 851-76-28, kom. 0607-681-107.

Radmor 3001 2m synteza HUK-ręczne Telefunken KPL 3 szt. - RTXSE 205 147MHz, skaner Uniden BC450MHz 29-512 29-512 - odb. MHz 54-176ABA. Tel. (17) 851-76-28 lub 0607-681-107.

Rexon RL-106 (zaprogramowane wszystkie kanały GPR), ręczny, bez CTCSS, nowy akumulator (7.2V 800mV), cena 1000 zł, e-mail: ratownik@box43.gnet.pl. Ręczniak 4-pasmowy (6m, 2m, 70 cm, 23 cm). Icom mod: IC-T81A zupełnie nowy, w pudełku nigdy nie używany. Cena 1600 zł. Tel. (12) 422-26-90, 0504-509-505.

MultiCam

Cyfrowy zapis obrazu



- ✓ Archiwizacja obrazów z kilkudziesięciu kamer na twardym dysku.
- ✓ Podgląd przez sieć komputerową, linie telefoniczną oraz Internet.
- ✓ Detekcja ruchu.
- ✓ Współpraca z systemem alarmowym i urządzeniami zewnętrznymi.
- ✓ Wystarczy faks, by otrzymać płytę CD z przykładowymi nagraniami.
- ✓ Możliwość pobrania demonstracyjnej wersji oprogramowania oraz pełnej dokumentacji ze strony internetowej.

www.delta.poznan.pl

Delta - 60-123 Poznań, ul. Albańska 8,
tel./fax. (0-61) 866-71-48

Zamówienie na płatne ogłoszenie drobne w rubryce "Rynek i Giełda"

Zamawiam ogłoszenie o wysokości: cm, w numerach:

Nazwa firmy (imię i nazwisko)

Adres

NIP

Proszę o wystawienie:

- ☐ rachunku uproszczonego
- ☐ faktury VAT. Oświadczam, że jestem płatnikiem VAT i do odwołania upoważniam firmę AVT- Korporacja Sp. z o.o. do wystawienia faktury VAT bez mojego podpisu.

Pieczętka i podpis zamawiającego

Różne modele CB oraz wzmacniacze na KF, tranzystorowe, transceiwy TS-130S, bliźniaki na 2U70CM, Kenwood all mode, odbiornik R313M2, do 500MHz. (23) 64-56-03 wieczorem.

Świat Wiedzy od 1-250 plus segregatory, Świat Radio cały rok 2000 i 2001. Tel. (17) 242-11-17.

Sangean ATS 909 oraz ATS 303 sprzedam. AM, FM LSB USB częstotliwość 1711 29999kHz, RDS LW SW MW FM oraz wyposażenie, cena 900 zł lub inne propozycje. Artur Jankowski, 51-354 Wrocław, ul. Litewska 30/16, tel. (71) 324-97-18.

Skaner japoński DJ-X10E, 100kHz-2GHz modulacja-WFM, NFM, AM, USB, LSB, CW, wejść. PC dodatkowo: akumulator, anteny, zasilacz, instr. w jęz. polskim, stan idealny, cena do uzgodnienia. Tel. (48) 331-21-58.

Skaner Uniden UBC 9000XLT - stacjonarny, najszybszy. Cena 1720 zł. Tel. 0605-380-492.

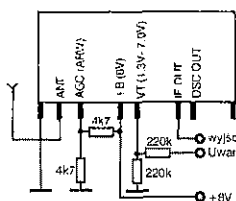
Uniwersalna głowica UKF (87,5-108MHz) przestrajana napięciowo

18,00zł



kod towaru: GŁOWICA FM

Wyjście OSC OUT może być wykorzystane w odbiornikach radiowych posiadających cyfrowy odczyt częstotliwości.



Podana cena zawiera podatek VAT 22%

Dział Handlowy AVT, ul. Burleska 9, 01-939 Warszawa tel. (0-22) 835 66 88, 864 64 82 (pn-pt, godz. 8-16) fax: (0-22) 835 66 88, 835 67 67 e-mail: dhavi@avt.com.pl www.sklep.avt.com.pl

UWAGA - WYPRZEDAŻ !!!

Akumulatory MPA-I200 do radiotelefonów Maxon SL-55

overta ważna do wyczerpania zapasów

ATRAKCYJNE CENY prowadzimy sprzedaż wysyłkową

Dzwoni: (22) 651 00 68, 651 00 69, 840 30 19
Pyrylandia Sp. z o.o., ul. Bartycka 20, 00-716 Warszawa

Szerokopasmowy odbiornik-skaner 45-860MHz sterowany mikroprocesorem, opis Świat Radio 8/2001 w zestawie do montażu. Parametry, krok strojenia: 1,5, 10, 25, 50, 100kHz, 245 pamięci z opisem każdej, 2 tryby skanowania, skanowanie 20 kan./sek., możliwość odbioru satelitarnych map pogody. Prosty montaż i uruchomienie, bez wykonywania cepek. Maciej Zaremski, tel. (58) 303-08-53 po godz. 20, zmac@poczta.onet.pl.

LEWEL
RADIOKOMUNIKACJA

PŁOCK
09-402 ul. Graniczna 79

SPRZEDAŻ SERWIS

RADIOTELEFONY CB RADIO TV PRZEMYSŁOWA

Tel. 024 266 50 02 kom. 0 602 55 13 73 fax 266 57 70
e-mail: lewel@lewel.pl www.lewel.pl

System obejm do mocowania masztu do komina, itp. Kontakt: Michał Gross, 43-190 Mikołów, ul. 27 Stycznia 5b/9, tel. (32) 226-35-07.

Transceiwy KF i UKF Icom, Kenwood, Yaesu. Hieronim Dziedzic, 21-104 Niedźwiada, tel. (81) 851-25-95.

Tabele częstotliwości od 0 do 400GHz, w tym modyfikacje skanerów, transceiverów urządzenia do radiolokalizacji. Cena 700 zł. Tel. 0605-380-492.

TRX TH79E nowy, stan idealny + kpl. akcesorii, stare odbiorniki lampowe, TRX, CB handy, TRX President Lincoln. Robert Szarek, (13) 436-44-46, 0600-136-388.

TRX FT 1500, moc 5, 10, 25 i 50W, zakres 144-148MHz lub 137-174MHz, jak nowy wraz z fakturą zakupu. Cena 850 zł + porto. Tel. (85) 684-33-72 w godz. 13-14 i 16-22 codziennie. SP4-FFE.

Telefony dalekiego zasięgu 5, 10, 20, 30 do 60km, kilkanaście modeli oraz akcesoria.

Powiększenie zasięgu telefonów bezprzewodowych.

Ponadto: pluskwy - podsluchcy, wykrywacze, zagluszacze, podsłuch GSM. Wiele innych rzeczy. Elektronika 007.

Producent oraz importer zaprasza do współpracy:

tel./fax (85) 732 64 62
tel. 0604 87 85 81, 0603 44 55 92

W ofercie radiotelefony:

- amatorskie
- sprzęt akcesoria
- działające w pasmach 136-174 MHz i 400-470 MHz
- z odstępem międzykanałowym 12,5 MHz
- posiadające Świadectwo Homologacji Ministra Łączności
- radiotelefony krótkiego zasięgu objęte uproszczoną procedurą rejestracji
- modele przewoźne
- z wbudowanym modelem 2 x RS 232*

dotyczy TK 780 i TK 880

KENWOOD

Autoryzowany Przedstawiciel
PAGE COMM Sp. z o.o.
ul. Chorzowska 25, 41-902 Bytom
tel. 032 / 282 20 27
fax 032 / 282 19 64
e-mail: kenwood@pagecomm.com.pl
www.pagecomm.com.pl

TRX Wołna z modernizacjami. TRX Dragon SY 130 przewoźny. Zakres od 136MHz. Moc wyjściowa 10/50W. Urządzenie używane tylko w domu. TRX Radmor FM306 przewoźny na pasmo 2m (krok co 25kHz). Moc wyjściowa 10W, praca przez przemienniki +, _600kHz, możliwość podsłuchu wejścia przemiennika. Panel przedni oddzielnie. Klucze telegraficzne (do nauki telegrafii) z generatorem do samodzielnego montażu. Cena 20 zł. Janusz SQ8HBT Leżajsk, tel. (17) 242-00-70.

Transwerter 6m/10m (50-52 na 28-30) oryginalny, posiada RF-Gain i płynną regulację mocy wy. Cena 350 zł. Mateusz, tel. (13) 431-76-34.

TV Sony, Panasonic, Philips, panoramiczne 100Hz, różne modele, nowe na gwarancji, w kartonie, również sprzęt audio: Marantz, Technics, Yamaha, Rotel, itd., kino domowe, atrakcyjne ceny. Tel. 0605-380-492.

Wzmacniacz PA 1,2kW, 1,5-30MHz na bazie R-140 zasilany 1x220V, komplet. Tel. (16)-670-41-43.

Wzmacniacz 400W na 435MHz tranzystorowy z radiatorem, panel kontrolny, cena 600 zł, SP7JQJ, tel. 0604-802-435 lub (15) 832-79-88.

Miejsce na treść ogłoszenia:

Zastrzeżenia:

☐ załączam zdjęcie ☐ załączam rysunek ☐ inne

Miejsce na szkic reklamy lub wklejenie wzoru

Dookólne anteny 1/2L z krótkimi, elastycznymi przeciwagami wg. R-7000 Cushcraft USA.

- GP-4 na 7-14-21-28 MHz
- GP-7 na 7-10-14-18-21-24-28 MHz
- GP-8 na 7-10-14-18-21-24-28-50 MHz

Anteny kierunkowe.

- DELTA 2- i 3-el. 3 pasma na 14-21-28 MHz
- DELTA 2-el. 2 pasma 18-24 MHz
- BEAM 3- i 4-el. 3 i 5 pasm 14-18-21-24-28 MHz wg. Mosleya
- BEAM 7- i 8-el. 3, 5 i 6 pasm na 7 do 28 MHz wg. X-7 Cushcrafta
- BEAM 9- i 10-el. 3 i 4 pasma na 7 do 28 MHz wg. X-9 Cushcrafta
- Yagi 5-el. na 50 MHz wg. Cushcrafta
- Yagi 13-el. na 144 i 145 MHz wg. Cushcrafta

WALDEMAR ŻELGA SP7GXP,
skr. poczt. 626, 26-615 Radom 14.
Info: tel. (0-48) 360-6595 od 22.00 do 23.00, sp7gxp@kkl.net.pl
Ogłoszenia w giełdzie: <http://giełda.radio.org.pl>

ZAMIANIE

5 lamp GU 50 oraz inne lampy i elementy radiostacji R-123 na sprany dysk twardy, pow. 400MB. Jerzy Rudnicki, Ruda Śl., tel. 0603-269-058.

Polskie, stare odbiorniki lampowe, sygnał generator TA-9-21, oscyloskop, częstotściomierz, najnowsza literatura, zamienię na literaturę z radiotechniki. Tel. (44) 647-53-65.

Za Murzynka na 2m (może być nieprzeestrojony) oddam 2 sztuki Murzynków z pasma 4xMHz. Tomasz Dobrowolski, tel. (91) 484-06-80.

Zestaw kina domowego Sony DVP-S5350, STR-DE545 110WX5, wszystkie dekodery przywieziony z Niemiec, 4 filmy i światłowod na IC-765, 718 lub TS-505 lub SPZ 2.500 zł. Paweł Kaniewski, Wrocław, tel. 0501-291-960.

CB-radiowiec, bezrobotny zbiera na CB-radio. Z góry dziękuję i pozdrawiam. Robert Lis PKO S.A IV O/ Gdańsk 12401271-00991773-211112.

Klub SP6ZLD prosi o nieodpłatne przekazanie zbytego sprzętu KF i UKF, potrzebnego do dalszej naszej działalności. Kontakt: Marek, Legnica, tel. (76) 856-16-64.

RADIOTELEFONY - SYSTEMY - OSPRZĘT



ul. Wita Stwosza 41
02-661 Warszawa

<http://www.altran.com.pl>

fax: (0-22) 843 67 88
fax: (0-22) 847 77 66

sekretariat:
tel. (0-22) 843 49 81

dział handlowy:
tel. (0-22) 843 51 70
e-mail: sales@altran.com.pl

dział techniczny:
tel. (0-22) 843 29 72
e-mail: info@altran.com.pl



MOTOROLA

Autoryzowany Dystrybutor

Kto może mi odstąpić stary, używany, niepotrzebny TRX np. 3, 5, 7, 14MHz lub podobny - uszkodzony, ewentualnie RX 3, 5, 7, 14MHz. Szukam dobroczyńcy, który podaruje mi TRX. Rafał Duszański, 58-304 Wałbrzych, ul. Ludowa 26 m 2, woj. dolnośląskie.

Nawiążę kontakt z nasłuchowcami radiofonicznymi w celu wymiany doświadczeń, odpiszę na każdy list. Maciej Ługowski: 05-530 Góra Kalwaria, ul. Brońskiego 22.

3B6RF Agalega 2001 DXpedition

Są już dostępne kasety video VHS z filmem z ubiegłorocznej wyprawy na Agalegę (kilka wersji językowych - w tym również polska), a także płyty CDROM z kilkuset doskonałej jakości zdjęciami wraz z dokładną agendą i relacją z ekspedycji. Dodatkowe informacje można uzyskać via e-mail mail@sp9rti.pl, lub na stronie www.sp9rti.pl



avanti
Rok założenia 1990
SYSTEMY ŁĄCZNOŚCI RADIOWEJ

ICOM
YAESU

MOTOROLA



YAESU
VR-120

945 zł
brutto

PMR
2
radiem FM

530 zł
brutto

UBC-120 XLT

609 zł
brutto

YAESU
VX-150

VHF

akum.ład.

890 zł
brutto

TS-277DX

VHF 40 k

akum.ład

635 zł
brutto

NOWOŚĆ

ICOM F-12S

2 k 5 W VHF

Homologacja

647 zł netto

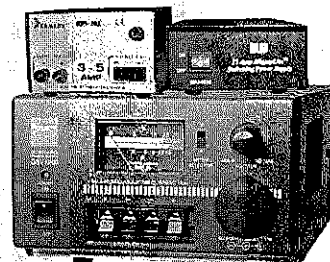
Rotory
Antenowe

50 kg

340-560 zł brutto



Duży wybór zasilaczy firm:
Diamond, Samlex, MFJ.

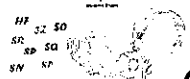


DUŻY WYBÓR ANTEN. MIERNIKI MOCY I SWR
PRZELĄCZNIKI ANTENOWE I DUPEKSESY.
ROTORY ANTENOWE, BALUNY, ZASILACZE
PROFESJONALNE, FILTRY ANTENOWE.
MIKROFONY, LARYNGOFONY.
MASZTY ANTENOWE, KRATOWNICE, OSPRZĘT.

Zapraszamy od godz.10 do 17
00-153 Warszawa ul.Zamenhofska 1
tel (022) sklep 831 34 52, fax 831 64 43
dział handlowy i serwis 636 72 75
0503 998 655
www.avanti.internet.pl

Część 1:
Co każdy
krótkofalowiec
wiedzieć
powinien
cena 12 zł

Co każdy krótkofalowiec
wiedzieć powinien



Część 2:
Jak wygrać
zawody
regulowany - wysoki
cena 12 zł

Część 2:
Jak wygrać
zawody
cena 12 zł



Część 3:
Anteny
KF
cena 18 zł



Część 3:
Anteny
KF
cena 18 zł

+ koszty wysyłki

Zamówienia prosimy kierować na adres:
AVT Korporacja Dział Handlowy,
skr.poczt. 72, 01-900 Warszawa 118,
e-mail: handlowy@avt.com.pl
tel./fax (22) 835 66 88, 835 67 67
tel. (22) 864 64 82

Zestaw frezów

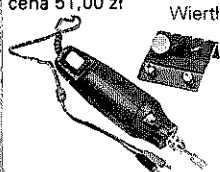
kod towaru NAVTHDS2,
cena 15,00 zł



Wiertarka mini

cena 51,00 zł

Wiertła: Ø 1,5mm - 0,60 zł
Ø 1,2mm - 0,60 zł
Ø 1,0mm - 0,50 zł
Ø 0,9mm - 0,80 zł



Pisak Edding 400

PCB/folia cena 8,00 zł



edding 400
permanent marker

Kalafonia 35g

kod towaru AG05,
cena 1,80 zł



Środek trawiący 100g/0,5l

kod towaru CHEM04, cena 4,00 zł

Laminat

Jedna warstwa		Dwie warstwy	
85x380mm	4,70 zł	85x370mm	4,50 zł
80x200mm	2,70 zł	100x160mm	2,50 zł
100x160mm	2,40 zł	100x200mm	3,70 zł
120x240mm	5,20 zł	150x150mm	4,10 zł
190x280mm	12,00 zł	250x260mm	15,00 zł

Miernik

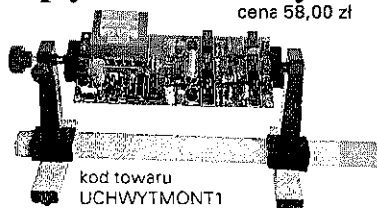
kod towaru
DVM850BL
cena
64,00 zł



- AC/DC 600V
- DC 10A
- 2MΩ
- test diody, ciągłości i tranzystora (hFE)
- funkcja HOLD
- podświetlenie

Uchwyt montażowy do płytek drukowanych

cena 58,00 zł



kod towaru
UCHWYTMONT1

Cyna LC60

folia cyny Ø 1,00 - cena 1,70 zł

Ø	100g	250g	500g	1kg
0,56	8,00	14,60	28,00	51,50
0,70	6,80	14,50	26,00	49,70
1,00	6,20	12,00	24,50	44,50

Podane ceny zawierają podatek VAT. Koszty przesyłki wynoszą 13,80 zł niezależnie od wartości zamówienia.

www.sklep.avt.com.pl

Dział Handlowy AVT,
ul. Burleska 9, 01-939 Warszawa
tel. (22) 835 66 88, 864 64 82
(pn-pt, w godz. 8-18)
fax: (22) 835 66 88, 835 67 67
e-mail: dhavt@avt.com.pl

Poszukuję CB Ranger RCI 2950 lub Lincoln'a w celu dokonania zamiany. Czego potrzebujesz? Branża dowolna. Tel. (55) 644-34-50.

Poszukuję interfejsu do radiotelefonu Motorola P040 wraz z programem do ustawiania kanałów i funkcji lub samego schematu interfejsu. Jacek Kacprzak, 01-355 Warszawa, ul. Czumy 12b m 5.

Ogłaszamy nabór na kurs krótkofalarski kat. I i II. Organizujemy grupę DX-ową przy współpracy klubu woj. pomorskiego. Zgłoszenia: kol. Dariusz, tel. (58) 346-95-07, 348-85-84.



PROFESJONALNE SYSTEMY RADIOKOMUNIKACJI

Budowa, obsługa, konserwacja, wyposażanie sieci w sprzęt firm: MOTOROLA, YAESU, MIDLAND, KENWOOD



radiotelefony, podzespoły, anteny, akcesoria
TELEWIZJA PRZEMYSŁOWA
I SYSTEMY WIZYJNE
OCHRONA MIENIA
I KONTROLA DOSTĘPU - DYSKAM

AKCESORIA GSM, SPRZĘT KRÓTKOFALARSKI KF, VHF, CB-radio, AKCESORIA



15-206 Białystok, ul. Wołyńska 36,
p. box 227, tel. (085) 743-31-69,
tel./fax 743-31-51

Polski Klub UKF PKZ zachęca swoich członków i sympatyków do prenumeraty kwartalnika w języku niemieckim UKW BERICHT. Jest to czasopismo o najwyższym poziomie techniki, publikujące możliwe do wykonania przez amatorów bardzo nowoczesne układy z zakresu VHF, UHF i mikrofal. Są to układy opracowane laboratoryjnie, sprawdzone, a dla wielu z nich dostępne są gotowe płytki i komplety (kity). Dodatkowo opisywane są liczne programy zamieszczane w Internecie dotyczące zakresu UKF. Cena prenumeraty w 2002 roku wynosi 22,00 euro, można ją zamawiać u SP6LB. Cena prenumeraty w Polsce: 80 zł + porto 6 zł = 86,00 zł płatne na konto: Zdzisław Bierkowski PKO BP 94 10202124 1275503831. Wstępne zapotrzebowania można zgłaszać e-mailem lub faksem. Lista prenumeratorem zostanie zamknięta 10 lutego 2002. Istnieje możliwość zamówienia numerów z lat poprzednich.

To miejsce czeka na Twoją reklamę!

PROFKOM

PROFESJONALNA APARATURA
RADIOKOMUNIKACYJNA
SALON SYSTEMÓW ŁĄCZNOŚCI

Telefony, telefaxy: PANASONIC,
SIEMENS,

Cyfrowe centrale telefoniczne
z taryfikacją DIGITEX,
Osprzet GSM, DCS,

Radiotelefony profesjonalne:
MOTOROLA, YAESU,

Kompleksowe wyposażenie
RADIO-TAXI,

Radiotelefony CB ALAN,
PRESIDENT,

Anteny i akcesoria. Telefony ISDN

HURT-DETAL-RATY

Zapewniamy instalacje, serwis gwarancyjny
i pogwarancyjny

10-116 Olsztyn, Ratuszowa 7,
tel. fax (089) 527-22-78

Pilnie poszukuję schematów wzmacniaczy mocy CB-27MHz oraz schematów odbiorników UKF FM, z góry dziękuję. Andrzej Kłosek, 82-410 Stary Targ 32.

Poszukuję instrukcji obsługi do urządzenia handy Sommerkamp TS 2800DX z góry dziękuję. Marek Tomaszewski, SP6EWW, tel. (74) 645-46-41.

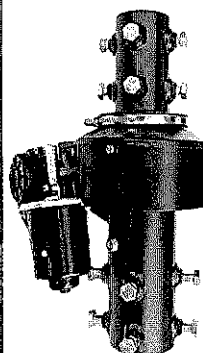
Radio Sangean ATS 909, wysoki model zamienię na skaner z dopłatą z mojej strony. Telefon (71) 324-97-18.

Szukam schematu Digital Voltmeter TYP V531 prod. Mera-Tronic. Pokryję koszty ksera. Jerzy Plens, 37-700 Przemyśl, ul. Żwirki i Wigury 2, tel. (16) 670-41-43.

Zelpro & Sattrack

96-300 Żyrardów, ul. A. Tomaszewskiej 25
ul. Z. Krasieńskiego 16
tel./fax (46) 855 18 06
tel. (46) 855 07 36
e-mail: zelpro@go2.pl

Oferuje:



Rotory do anten
KF i UK

Sterowania
do rotorów
współpracujące
z komputerem

Oprogramowanie

PODRĘCZNY INFORMATOR HANDLOWY

"ŚWIATA RADIO"

Podręczny Informator Handlowy ma za zadanie ułatwić naszym Czytelnikom orientację w ofercie firm ogłaszających się w Świecie Radio. Co miesiąc znajdziecie w **PIH** adresy firm, które ogłaszały się w **SR** w przeciągu ostatnich 6 miesięcy oraz wskazanie w którym numerze i na której stronie pojawiła się ostatnia reklama. PIH opracowano na podstawie ankiet reklamodawców.

NAZWA FIRMY	MIEJSCOWOŚĆ	NUMER KONTAKTOWY	TELEFON	FAX	numer 58 z numeru emblematu telefonicznego	numer 1-800	PREZYSTAWIENIE FIRMY ZUSPACZNIENIE	PRACOWNIA	HANDEL	USŁUGI	akcesoria GSM	anteny	baterie	centra telekomunikacyjne	elektronika ogólna	komputery	książki, mapy, programy	modemy	odbiorniki GPS	projekty i konsultacje	torze (w tym radiowe), kable, złącza	przeglądanie i naprawy	radiolokalizacja i naprawy	radiodioda	radiowe systemy przywołujące	sprzęt telewizyjny i satelitarne	systemy alarmowe	systemy rejestracji rozmów	telefony bezprzewodowe	telefony komórkowe	transceivery UHF	transceivery CB	transceivery HF	urządzenia zasilające	
AKSEL	Rybnik	0-32	429-51-00	429-51-00	2/02	39			x				x								x	x	x	x											
ALAN	Jawczyce	0-22	722-35-00	722-29-95	9/01	37			x		x	x					x	x																	
ALARM-TECH	Kraków	0-12	641-66-69	641-66-69	2/02	62			x	x																									
ALCOM	Bielsko-Biala	0-33	819-26-36		1/02	55			x	x				x							x														
ALTRAN	Warszawa	0-22	843-51-70	843-67-89	2/02	57	x		x	x				x	x					x	x	x	x							x					
AM TECHNOLOGIES POLSKA	Warszawa	0-22	608-14-40	608-14-44	1/02	1	x																												
AVANTI	Warszawa	0-22	831-34-52	831-54-43	2/02	57	x		x	x				x	x						x	x	x	x											
AXES SYSTEM	Gdańsk	0-58	348-32-33	347-63-26	2/02	54	x		x	x				x							x	x	x	x											
BEDNAR	Warszawa	0-22	673-43-42		2/02	61	x		x	x											x	x													
BOND	Białystok	0-85	744-62-98	744-62-98	2/02	63			x																										
BURO	Raszyn	0-22	720-38-09	720-38-09	2/02	62			x	x																									
CANEX	Konstancin Jazdeczna	0-22	756-37-89	754-48-00	2/02	62			x		x	x									x	x													
CEAD	Białystok	0-85	743-31-69	743-31-61	2/02	68	x	x	x	x				x	x																				
COMERX	Nowy Sącz	0-18	443-86-60	443-86-65	11/01	31			x	x																									
CONSORTIA	Warszawa	0-22	811-39-71	811-03-91	2/02	41			x	x																									
CON-SPARK	Gdynia	0-58	620-15-74	620-98-62	7/01	64	x	x	x	x											x	x	x												
ELEKTRONIKA	Warszawa	0-22	846-79-41	846-79-41	1/02	61			x	x																									
EL-SPARK	Sopot	0-58	551-08-84	551-08-84	2/02	3			x	x																									
ELIS	Kraków	0-12	422-24-62	423-03-02	2/02	64			x																										
ELNEX	Radom	0-48	366-33-66	366-33-77	2/02	63	x	x	x																										
EPS-MASEN	Bielsko-Biala	0-33	810-04-48	816-99-27	2/02	65			x	x																									
ERTEL	Koszalin	0-94	341-65-96	341-65-97	12/01	66			x	x	x	x																							
ESCORT	Szczecin	0-91	462-43-79	462-44-08	2/02	21	x		x	x																									
EXCEL	Szczecin	0-91	450-19-25	423-06-09	2/02	37	x		x	x																									
GAMMA	Warszawa	0-22	663-83-76	663-98-07	2/02	49	x	x	x																										
GERARD-SYSTEMY ALARMOWE	Warszawa	0-22	675-66-20	674-11-44	12/01	67			x																										
KABEL-TECHNIKA	Warszawa	0-22	678-54-07	678-54-08	2/02	15	x		x																										
KROKUS	Piotrków Trybunalski	0-44	646-24-63	646-24-63	2/02	27			x																										
LEWEL RADIOKOMUNIKACJA	Plock	0-24	266-50-02	266-57-70	2/02	66	x		x	x	x	x																							
MADROPOL	Warszawa	0-22	822-43-37	822-91-36	2/02	49	x		x																										
MADCOM	Warszawa	0-22	683-99-09	683-91-96	1/02	66	x		x	x																									
MAW TELECOM SRP	Warszawa	0-22	848-72-72	849-84-74	10/01	3			x	x																									
MAYCOM POLSKA	Nowy Sącz	0-18	547-42-22	547-42-20	2/02	3	x	x	x																										
MEGUM	Warszawa	0-22	610-90-80	815-47-24	2/02	64	x		x																										
MERX	Nowy Sącz	0-18	443-86-60	443-86-65	10/01	21	x	x	x	x																									
METRO-BIP	Gdańsk	0-58	346-04-30		11/01	66			x	x																									
MOTOROLA	Warszawa	0-22	606-04-50	606-04-60	1/02	2	x		x																										
MUEL	Warszawa	0-22	665-22-55	665-22-55	1/02	62			x																										
PAGE-COMM	Bytom	0-32	282-20-03	282-19-64	2/02	37	x		x	x																									
PERFECT	Warszawa	0-22	629-74-19	622-90-45	2/02	62			x	x																									
PIT-WOLFPEAR	Białystok	0-85	732-64-62	732-64-62	2/02	66			x	x																									
PRESIDENT ELECTRONICS POL.	Częstochowa	0-34	365-19-82	324-69-82	2/02	45	x		x	x	x	x																							
PRO-FIT	Łódź	0-42	649-28-28	677-07-71	2/02	63	x	x	x	x	x																								
PROFKOM	Olsztyn	0-89	527-22-78	527-22-78	1/02	68			x	x	x	x																							
PROLAB	Białystok	0-85	748-00-45	745-33-86	11/01	67	x	x	x	x																									
PYRYLANDIA	Warszawa	0-22	651-00-69	651-00-68	2/02	66	x	x	x	x																									
RADMOR	Gdynia	0-58	699-69-99	699-69-92	2/02	76			x																										
RAFON	Wrocław	0-71	327-77-97	322-49-54	12/01	65			x	x																									
ROJAL RADIOKOMUNIKACJA	Tychy	0-32	328-45-43	328-45-43	1/01	64			x	x																									
RST	Białystok	0-85	745-54-33	748-94-44	10/01	33	x	x	x	x																									
SAN-NET	Bydgoszcz	0-52	373-17-56	373-04-82	11/01	62			x																										
SMARTEL	Warszawa	0-22	678-92-91	678-91-71	2/02	64			x	x																									
SORAR	Pabianice	0-42	213-01-12																																

TOPARM

**Kupuj ŚR po 4,60 zł/egz.
i korzystaj z rabatów
w wielu firmach!**

**Jeśli nie masz jeszcze
karty członkowskiej**

klub



to koniecznie napraw ten błąd.

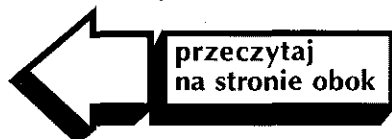
**Zostań prenumeratorem Świata Radio
- natychmiast otrzymasz kartę
uprawniającą do zakupów rabatowych
w wielu firmach. Najkorzystniejsza
jest prenumerata 2-letnia.**

Jeśli zamówisz prenumeratę Świata Radio
na 24 miesiące, to płacisz za 16 numerów,
a 8 numerów otrzymasz bezpłatnie.

- Prenumerata 24-miesięczna: płacisz
16 x 6,90 = 110,40 zł - dostajesz 24 numery,
czyli **oszczędzasz 8 x 6,90 = 55,20 zł,**
- Prenumerata 12-miesięczna: płacisz
11 x 6,90 = 75,90 zł - dostajesz 12 numerów,
czyli **oszczędzasz 6,90 zł.**
- Prenumerata 6-miesięczna: płacisz
6 x 6,90 = 41,40 zł - dostajesz 6 numerów.

**Prenumerując Świat Radio zaoszczędzisz
co najmniej 500 zł, gdyż:**

- ✓ możesz kupić dowolne numery archiwalne
sprzed roku 2001: EP (z wyjątkiem EPoL),
EdW, EL, ŚR w symbolicznej cenie **1 zł/egz.**
- ✓ uzyskujesz **rabat 5%** na wszystkie zakupy
w sklepie internetowym AVT
(www.sklep.avt.com.pl)
- ✓ uzyskasz mnóstwo innych przywilejów
i rabatów jako członek Klubu AVT-elektronika



*Specjalne przywileje dla
prenumeratorów ŚR:*

ŚR-02

26 zł - 11 zł = 15 zł

- Płyty CD Świata Radio
dla prenumeratorów **ŚR-01 + ŚR-02**
taniej o 11 zł 36 zł - 11 zł = 25 zł
- Książki z księgarni wysyłkowej AVT
o 10% taniej

Numery archiwalne

Przedpłaty na numery archiwalne ŚR można realizować za
pomocą zamieszczonego na odwrocie blankietu, wpisując na
wszystkich czterech odcinkach numery zamawianych
czasopism oraz swoje dane (imię, nazwisko, adres).

Ceny numerów archiwalnych miesięcznika "Świat Radio"

ŚR 1÷3/95, 1÷4/96	3,60 zł/egz.
ŚR 5÷12/96	3,90 zł/egz.
ŚR 1÷9/97	4,40 zł/egz.
ŚR 10/97÷2/98, 4/98, 7÷8/98	5,40 zł/egz.
ŚR 10/98÷12/99	5,90 zł/egz.
ŚR 1/00÷9/00	6,50 zł/egz.
ŚR 10/00 i późniejsze	6,90 zł/egz.

Dla Prenumeratorów cena numerów sprzed roku 2001
wynosi 1 zł/egz.

*Zamówienie prenumerały
jest bardzo proste*

Wariant pierwszy

Wypełniasz druk polecenia przelewu/wpłaty gotówkowej (na
odwrocie) i opłacasz za jego pomocą prenumeratę w banku
lub na pocście. Korzystając z tego blankietu możesz także
zamówić archiwalne egzemplarze ŚR.

Wariant drugi

Zagładasz na naszą stronę w Sieci (www.swiatradio.com.pl)
i wypełniasz znajdujący się tam formularz prenumerały.

Wariant trzeci

Zamawiasz za pośrednictwem faksu*, e-maila, pocztą* lub
telefonu abonament płatny za pobraniem pocztowym i opłatą
dokonujesz u listonosza (lub w urzędzie pocztowym) przy
odbiorze pierwszego numeru w prenumeracie.

Wariant czwarty

Zamawiasz - również faksem*, e-mailem, pocztą* lub tele-
fonicznie - prenumeratę płatną przelewem; my wysyłamy Ci
fakturę proforma, opłacasz ją - i już jesteś Prenumeratorem.

* możesz posłużyć się druczkiem zamieszczonym wewnątrz tego numeru na str. 57.

Nasze konto: PBK SA I o/Warszawa
11101011-401010037310

Prenumerata zagraniczna

Ceny prenumerały kierowanej poza granice Polski obliczane są
w EURO i wraz z kosztami przesyłek lotniczych wynoszą:
prenumerata 12-miesięczna w Europie 54,00 euro
prenumerata 12-miesięczna poza Europą 68,00 euro

Nasze konto dla wpłat walutowych:

PKO BP SA XV O/W-wa, 55 10201156 1231123055 EUR

**Na wszystkie pytania z przyjemnością odpowie
nasz Dział Prenumeraty:**

tel. (0-22) 834 74 75, faks (0-22) 835 67 67,
e-mail prenumerata@avt.com.pl

Druk polecenia przelewu/wpłaty gotówkowej

Druk polecenia przelewu/wpłaty gotówkowej służy do zamówień zarówno prenumeraty **Świata Radio**, jak i zakupu wydań archiwalnych. Prosimy o jego uważne wypełnienie i dokładne określenie przedmiotu zapłaty w polu "tytułem". Jeśli prenumerata ma być automatycznie przedłużana, prosimy zaznaczyć pole "APP". Warunki prenumeraty **Świata Radio** oraz ceny zamieszczamy na stronie poprzedniej.

Prosimy nie zapomnieć o podaniu adresu oraz imienia i nazwiska zamawiającego we **wszystkich czterech** odcinkach poniższego blankietu.

Wszelkie uaktualnienia danych osobowych bądź wprowadzenie dodatkowego adresu wysyłkowego wymagają bezpośredniego kontaktu z Działem Prenumeraty (pon.-pt. w godz. 8.00-16.00):

Telefony: (22) 834 74 75, 864 64 79

Faks: (22) 835 67 67,

E-mail: prenumerata@avt.com.pl

Adres: AVT-Korporacja Sp. z o.o., Dział Prenumeraty, 00-967 Warszawa 86, skr. poczt. 134

Dowód/pokwitowanie dla odbiorcy

nr rachunku odbiorcy 11101011-401010037310	
odbiorca AVT Korporacja Sp. z o.o. ul. Burleska 9, 01-939 Warszawa	
kwota zł	gr
TAKI Zamawiam prenumeratę ŚR: <input type="checkbox"/> 24-miesięczną w cenie 110,40 zł <input type="checkbox"/> 12-miesięczną w cenie 75,90 zł <input type="checkbox"/> 6-miesięczną w cenie 41,40 zł <input type="checkbox"/> APP - po zakończeniu prenumeraty proszę ją automatycznie przedłużyć <input type="checkbox"/> proszę o wystawienie faktury VAT <input type="checkbox"/> zamawiam numery archiwalne:	
Adres zamawiającego:	
tel.	

stempel
dzienny

opłata

Polecenie przelewu / wpłaty gotówkowej
* niepotrzebne skreślić

nazwa odbiorcy AVT KORPORACJA sp. z o.o.	
nazwa odbiorcy c.d. ul. BURLESKA 9 01-939 WARSZAWA	
i.k.	nr rachunku odbiorcy 11101011401010037310
waluta W P PLN	kwota
nr rachunku zlecającego (przelew)/kwota słownie (wpłata)	
nazwa zlecającego	
nazwa zlecającego c.d.	
tytułem Prenumerata ŚR od nr:	
tytułem c.d.	

odcinek dla banku odbiorcy

Opłata:

pieczęć, data i podpis(y) zlecającego

Dowód/pokwitowanie dla zlecającego

nr rachunku odbiorcy 11101011-401010037310	
odbiorca AVT Korporacja Sp. z o.o. ul. Burleska 9, 01-939 Warszawa	
kwota zł	gr
TAKI Zamawiam prenumeratę ŚR: <input type="checkbox"/> 24-miesięczną w cenie 110,40 zł <input type="checkbox"/> 12-miesięczną w cenie 75,90 zł <input type="checkbox"/> 6-miesięczną w cenie 41,40 zł <input type="checkbox"/> APP - po zakończeniu prenumeraty proszę ją automatycznie przedłużyć <input type="checkbox"/> proszę o wystawienie faktury VAT <input type="checkbox"/> zamawiam numery archiwalne:	
Adres zamawiającego:	
tel.	

stempel
dzienny

opłata

Polecenie przelewu / wpłaty gotówkowej
* niepotrzebne skreślić

nazwa odbiorcy AVT KORPORACJA sp. z o.o.	
nazwa odbiorcy c.d. ul. BURLESKA 9 01-939 WARSZAWA	
i.k.	nr rachunku odbiorcy 11101011401010037310
waluta W P PLN	kwota
nr rachunku zlecającego (przelew)/kwota słownie (wpłata)	
nazwa zlecającego	
nazwa zlecającego c.d.	
tytułem Prenumerata ŚR od nr:	
tytułem c.d.	

odcinek dla banku zlecającego

Opłata:

pieczęć, data i podpis(y) zlecającego



Estrada i Studio 12/2001 (z płytą CD)

„Komputer w domowym studiu” - to artykuł skierowany do tych, którzy planują budowę lub rozbudowę swojego domowego studia na bazie komputera. Znajdziesz tam opis konfiguracji peceta, którego głównym zadaniem jest praca z dźwiękiem. Sporo uwagi poświęcono właściwemu doborowi procesora i płyty głównej a także opisowi procedury instalacji dwóch systemów operacyjnych oraz ich optymalizacji dla zapewnienia maksymalnej wydajności w aplikacjach do obróbki dźwięku.

Zapewnienie optymalnego dźwięku dla ponad miliona ludzi jest prawdziwym wyzwaniem, któremu można sprostać tylko dzięki wieloletniemu

doświadczeniu i najnowszej technologii. Z uwagą przeczytaj artykuł „W strugach deszczu” - rozmowę z właścicielem firmy, organizującej nagłośnienie dla lwowskiej części pielgrzymki Jana Pawła II na Ukrainie. W „Podstawach” tym razem: „Studyjne techniki mikrofonowe”, „Sampling kreatywny” oraz „Cyfrowe audio” (bity, częstotliwość próbkowania i częstotliwość zegara).

Na płycie CD zamieszczony został najpokaźniejszy w całej historii EiS zbiór oprogramowania muzycznego. Niemal wszystkie znajdujące się na niej programy to aplikacje całkowicie bezpłatne. Dzięki nim można zbudować kompletne wirtualne studio nagrań, składające się z sekwencera/wieloskładu, syntezytorów, pakietu wyciek efektywnych oraz oprogramowania do wstępnego masteringu, nie wydając ani grosza!



Elektronika dla Wszystkich 12/2001

Projektom głównym jest Miernik LC. Ten pożyteczny przyrząd - przystawka do pomiaru pojemności i indukcyjności - współpracuje z dowolnym, nawet najprostszym cyfrowym multimetrem, a konkretnie woltomierzem. Odczytana na mierniku wartość w miliwoltach odpowiada, zależnie od zakresu, pojemności w piko- lub nanofaradach albo indukcyjności w mikrohenrach. Dodatkowy zakres pomiaru indukcyjności pozwala na pomiary w zakresie do 200mH.

Zdalne sterowanie dowolnym pilotem RC5 - układ ten zapewnia sterowanie ośmioma odbiornikami energii elektrycznej za pomocą dowolnego nadajnika kodu RC5.

Cyfrowy korektor graficzny (equalizer) różni się od powszechnie spotykanych korektorów z potencjometrami suwakowymi. Nie posiada potencjometrów, lecz kilka przycisków i wyświetlacz. Jest to 5-pasmowy stereofoniczny korektor, który w porównaniu z innymi ma szereg dodatkowych funkcji.

Inne projekty: Mikrokomputer PECEL z procesorem AT90S8535 (cz. 4), Mininadajnik CW/80m, Uniwersalny sygnalizator drzwiowy, Syrena alarmowa z głośnikiem, Sygnalizator zamknięcia drzwi na klucz lub zasuwe.

Sterować własnoręcznie wykonaną maszyną za pomocą komputera PC - oto marzenie niejednego elektronika, mechanika, majsterkowicza, ale również... rzemieślnika. Ale czy to tylko marzenie? Odpowiedzi poszukaj w pierwszej części artykułu „CNC - dla wszystkich (wiertarki, frezarki, grawerki)”.

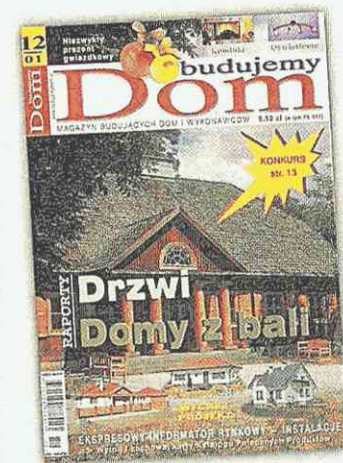


Młody Technik 12/2001

W „Hicie numeru” znajdziesz opis technologii zwiastującej nadchodzące zmiany w konstrukcji komputerów osobistych. Przesyłanie danych między głównymi komponentami komputera już dziś stanowi problem. Stale rosnące częstotliwości taktowania magistrali danych zmuszają do poszukiwania rozwiązań alternatywnych. Nadszedł czas, by światłowodami połączyć poszczególne podzespoły. Na ile jednak takie komputery przypominają będą filmowe urządzenia, pełne kolorowo opalizujących, tajemniczych rurek, dowiesz się z artykułu „Płyty główne komputerów ze światłowodami”.

Pierwszy lot maszyny braci Wright zapłodnił wyobraźnię wielu twórców. Od tamtego czasu na świecie powstało wiele różnorodnych statków powietrznych, zaś nierzadko nie skrzepowana fantazja twórców komiksów i książek fantastyczno-naukowych dostarcza konstruktorom kolejnych źródeł inspiracji. Artykuł „SoloTrek XFV - namiastka śmigłowca dla każdego” przybliży Ci kolejne wcielenie „pojazdu Jamesa Bonda”.

Na horyzoncie ku niebu piły się ogromne, mroźne szczyty Andów. Góry z pionowymi zboczami pochłonięły życie wielu śmialców, którzy tam się zapuścili. U ich stóp stał przybysz z dalekiego, północnego kraju. Pochłonięty był tylko jedną myślą: Muszę je ujarzmić. O kim mowa? Jakże by inaczej, znowu o Polaku, Ernieście Malinowskim. Zapoznaj się z fascynującym życiem człowieka, który ujarzmił Andy.



Budujemy Dom 12/2001

Oświetlenie to tylko pozornie rzecz oczywista. Często nawet nie zdajemy sobie sprawy, ile od niego zależy. Może ulepszyć nasz dom, zapewnić bezpieczeństwo poruszania się po nim, ułatwić wykonywanie pracy, a także wpłynąć na nasze samopoczucie. Każdy fragment mieszkania czy domu potrzebuje odmiennego oświetlenia. Oferta rynku jest coraz bardziej urozmaicona. Jest w czym wybierać. Szereg praktycznych rad na ten temat znajdziesz w artykule „Oświetlenie”.

Drzwi wewnętrzne są istotnym elementem wystroju domu, zaś zewnętrzne - jego wizytówką. Muszą także zapewniać bezpieczeństwo mieszkańców. Drzwi produkowane są z drewna, płyt drewnopochodnych i PCV, a także z włókna szklanego, blachy stalowej czy aluminium lakierowanego lub okleinowanego. Co więc wybrać? Zapoznaj się z Raportem BD.

Zmywarki są coraz częściej używanym sprzętem AGD w naszych domach. Ułatwiają pracę, choć często są jeszcze traktowane jako luksus. Mają najróżniejsze gabaryty - od urządzeń wielkości mniej więcej pralki, po tzw. kompaktowe, niewiele różniące się wymiarami od kuchenki mikrofalowej. Jeśli znudziło ci się ręczne zmywanie garów, zapoznaj się z artykułem „Pomogą w kuchni”. A może zdecydujesz się na zakup?

Inne tematy: „Wkłady i piece kominkowe”, „Domy z balii”, „Ocieplanie ścian styropianem”, „Eksperci radzą”.

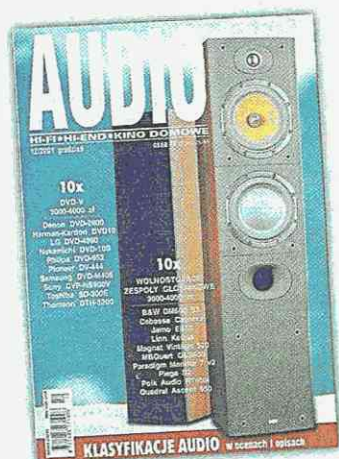
Witryna Klubu



Do grona członków klubu AVT zaliczamy prenumeratorów co najmniej dwóch z dziesięciu miesięczników wydawanych przez AVT. Każdy członek tego ekskluzywnego klubu może otrzymać za darmo wybrane egzemplarze spośród prezentowanych tutaj wydań naszych czasopism. Prenumerat n pism wydawanych przez AVT ma prawo do n-1 darmowych egzemplarzy. Na przykład prenumerator 2 tytułów może otrzymać za darmo 1 egzemplarz, zaś prenumerator 4 tytułów ma prawo do 3 darmowych egzemplarzy. Wystarczy wpisać odpowiednio dane na odwrocie tego kuponu i wysłać (ewentualnie przefaksować) do redakcji pod adresem: **Klub AVT, ul. Burleska 9, 01-939 Warszawa.** Wybrane egzemplarze dołączymy do najbliższej wysyłki prenumeraty.

Prenumerata? Nic prostszego!

Na wszelkie pytania czeka dział prenumerat:
tel.: (0-22) 834-74-75, fax: 835-67-67,
e-mail: prenumerata@avt.com.pl

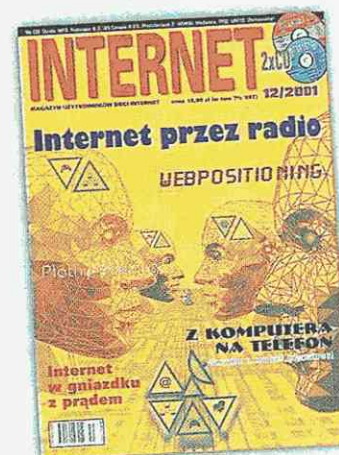


Audio 12/2001

Na początku kariery DVD mówienie o urządzeniach za około 1000 zł brzmiało jak science fiction. Zapowiedzi te potwierdziły się w pełnej rozciągłości. Okazało się też, że pomimo szerokiej oferty urządzeń niskobudżetowych, zapotrzebowanie na droższe produkty wcale nie zmalało. Porównanie urządzeń drożych z bardzo tanimi pozwoli w bezpośredni sposób wykazać, jakich technologii i rozwiązań możemy spodziewać się na poszczególnych pulach cenowych. Zapoznaj się z zestawem 10 modeli DVD z różnych półek.

Mimo upowszechniania i doskonalenia technik półprzewodnikowych, nawet w latach dziewięćdziesiątych urządzenie lampowe było dumą prawdziwego audiofila. A jak jest w nowym tysiącleciu? W kręgach audiofili nic się nie zmieniło, temat urządzeń lampowych wciąż powraca. U jednych rozbudza wspomnienia, a dla innych (tych, którzy swą przygodę z audio rozpoczęli w epoce kina domowego) jest eskapadą w dziwny i nieznany świat. Poruszać się po nim pomoże artykuł (test) „Lampa do lampy niepodobna”.

Zapoznaj się także z zestawem 10 ciekawych zespołów głośnikowych w przedziale cenowym 3000-4000 zł. Pojawilo się tam sporo nowości. Nie zabrakło nikogo ważnego w tej branży - jeśli chodzi o kierunek geograficzny. Nie ma co prawda polskiego producenta, ale jest przynajmniej polskie Audio, które zweryfikuje wielu renomowanych producentów.



Internet 12/2001 (2 płyty CD)

Do niedawna połączenie z Internetem wymagało zastosowania kabla miedzianego lub światłowodowego. Obecnie coraz popularniejsze i tańsze stają się bezprzewodowe systemy łączności. Obok dostępu drogą satelitarną coraz większe zainteresowanie wzbudza radiowy sposób przesyłania danych. „Internet przez radio” - to artykuł, który przybliży ci to zagadnienie. Do Internetu podłączyć się można także za pomocą innych mediów transmisyjnych: dial-up, ISDN, SDI, telefonii komórkowej, sieci kablowej. Wydawałoby się, że to już wszystkie możliwości... a jednak nie. Okazuje się, że dostęp do Internetu można też

uzyskać poprzez sieć energetyczną niskiego napięcia, czyli - mówiąc prościej - od razu z gniazdzka z prądem. Jak to działa? Czy warto zainteresować się tym rozwiązaniem? O tym w artykule.

Dla rodziców, których dzieci bez kontroli buszują po przepastnych zasobach Sieci, przydatny okaże się artykuł „Cyfrowy wartownik”. Traktuje on o programach do filtrowania i blokowania treści (np. sex, przemoc) pobieranych z Internetu. Zaufanie jest dobre, ale kontrola jeszcze lepsza - to znana, choć niezbyt lubiana maksyma, która doskonale oddaje temat tego artykułu.

Poznaj także możliwości pakietu Norton Internet Security 2002. Na płytach CD m.in.: najnowsza wersja popularnego Netscape Navigатора 6.2, PhotoImpact 7, Licznik Połączeń Internetowych, gry, strony WWW i in.

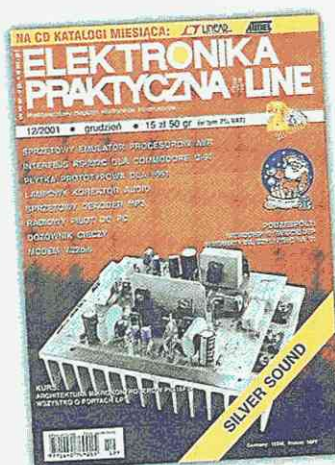


Jestem prenumeratorem **LICZBA** tytułów wydawanych przez AVT.

Mój numer w bazie prenumeratów

Zamawiam egzemplarze następujących pism 12/2001:

EIS z CD	Audio	ŚR	Internet z CD	EL	EP	EP z CD	EdW	MT	BD
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



Elektronika

Praktyczna 12/2001

(opcja - 2 płyty CD-ROM)

Projektem „okładkowym” jest Wzmacniacz audio Silver Sound z końcówką mocy quasi-IGBT. Pod względem technicznym należy on niewątpliwie do grona opracowań awangardowych, ale jego brzmienie powinno zadowolić także zwolenników klasycznego (czytaj: dobrego) brzmienia.

Dla fanów komputerów i muzyki przeznaczony jest Radiowy pilot do PC... a w zasadzie do WinAmpa i temu podobnych. To niezbyt skomplikowane urządzenie umożliwia zdalne sterowanie wybranymi funkcjami programów działających na PC bez konieczności zapewnienia optycznej widoczności nadajnika poleceń z odbiornikiem dołączonym do komputera. W skrócie: wygodniej!

Sprzętowy emulator procesorów AVR - to konstrukcja dla Bascomowców. Jest to narzędzie traktowane przez nich jako jeden ze standardowych interfejsów sprzętowych, dzięki czemu jakość ich współpracy odbywa się na najwyższym poziomie.

Inne projekty: Dozownik cieczy, Modem V.22bis, Interfejs RS232 dla Commodore C64, Sprzętowy dekodery MP3.

Dla fanów AVR-ów jeszcze jedna niespodzianka - opis taniego (dla wielu aplikacji wręcz bezpłatnego) kompilatora języka C, który łatwością obsługi dorównuje Bascomowi, a możliwościami - profesjonalnym kompilatorom języka C.



Elektronik 12/2001

Naukowcy z Laboratoriów Bella Lucent Technologies stworzyli tranzystory organiczne z kanałem o długości pojedynczej molekuly. W nowych tranzystorach molekularnych wymiary fizyczne kanału są porównywalne z długością jednej molekuly. Kanał taki jest ponad dziesięciokrotnie mniejszy od dotychczasowych, otrzymywanych nawet przy zastosowaniu najbardziej zaawansowanych metod litograficznych. Naukowcy od lat szukają alternatyw dla konwencjonalnej elektroniki krzemowej, gdyż ciągła miniaturyzacja krzemowych układów scalonych zostanie kiedyś zahamowana. Czyżby więc tranzystory organiczne okazały

się przełomem w elektronice? O tym w artykule.

Inne zagadnienia: Audio-Video: Przechwytywanie, obróbka i zapis cyfrowego wideo na dyskach optycznych - część III, ostatnia, omawia aspekty techniczne coraz bardziej popularnego formatu zapisu jakim jest Divx.

Technika cyfrowa: Integralność sygnałów w układach FPGA - coraz szybsze sygnały cyfrowe powodują szereg problemów związanych z integralnością sygnałów. O tym, jak sobie radzić z tym problemem, przeczytasz we wspomnianym artykule.

Podzespoły: Elementy zabezpieczające - przegląd i właściwości różnych elementów ochronnych dla urządzeń elektronicznych.

Układy zasilania: Korekcja współczynnika mocy - aspekty techniczne oraz przegląd oferty rynkowej układów scalonych przeznaczonych do korektory współczynnika mocy.

Zamówienia prosimy przysyłać:

faksem: (022) 835-67-67, 644-77-37,
676-89-86

e-mailem: prenumerata@avt.com.pl

listem na adres:

AVT-Korporacja Sp. z o.o.
ul. Burleska 9,
01-939 Warszawa

ZAGRAJ ŚWIATŁEM!



MUSHROOM

kod towaru: VDL3002MR

cena: 380 zł

Zestaw nie zawiera żarówki



MODULAR 3-CHANNEL SOUNDLIGHT

kod towaru: VDL360LO

cena: 240 zł



DISCO LIGHT KIT

Kula 20 cm, silnik, rzutnik z kolorowym kołem.

Kod towaru: VDL360LOE

cena: 300 zł



3-CHANNEL SOUNDLIGHT

kod towaru: VDL360LOE

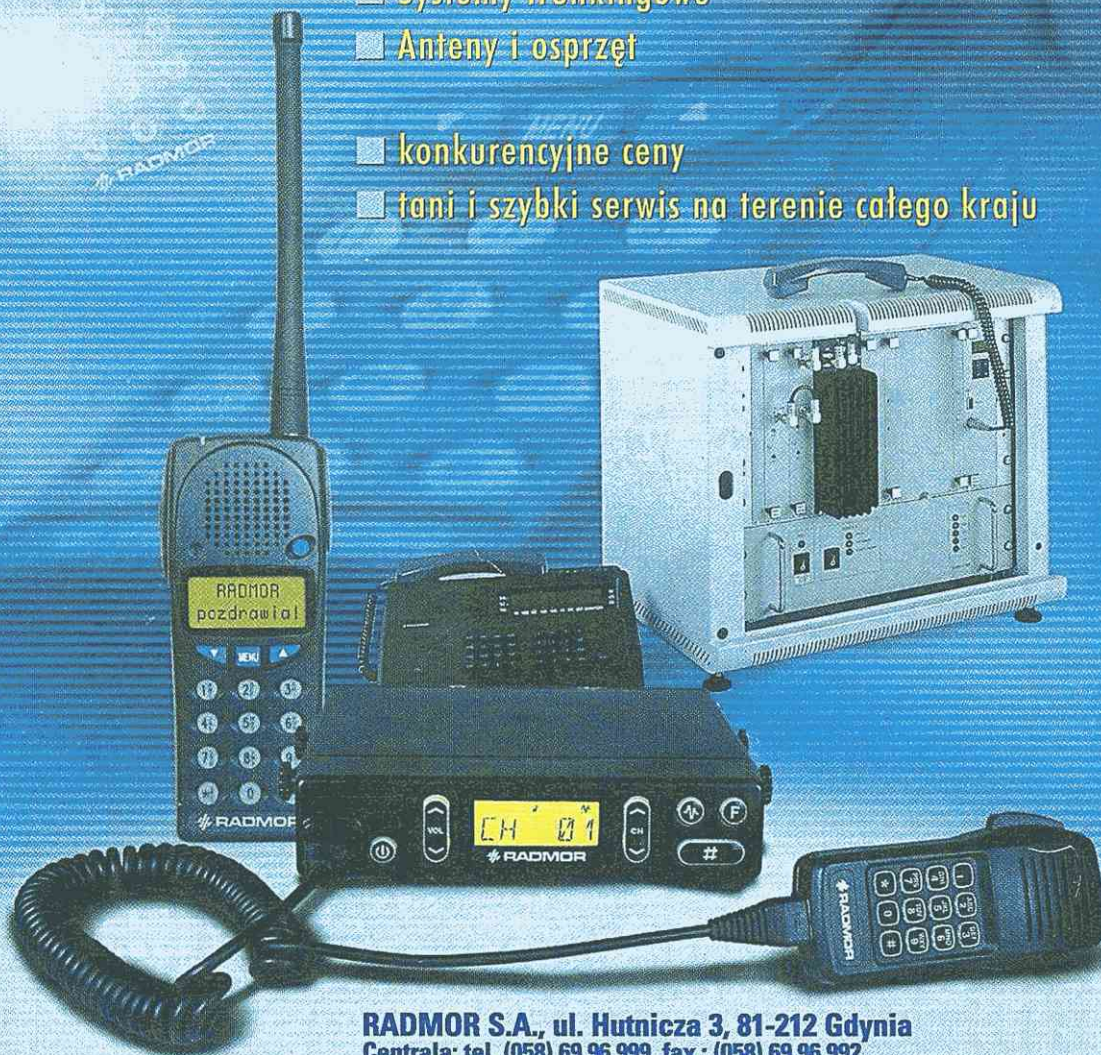
cena: 160 zł

DYSKOTEKOWE

EFEKTY ŚWIETLNE velleman

Pełny wykaz akcesoriów dyskotekowych dostępny jest w Dziale Handlowym AVT:
01-939 Warszawa, ul. Burleska 9, tel. (022) 864 64 82, tel/fax. (022) 835 66 88,
lub w internecie: www.avt.com.pl e-mail: handlowy@avt.com.pl
Pod w.w. adresami przyjmujemy zamówienia na powyższe artykuły.

- Radiotelefony doręczne, przewoźne, bazowe
- Taktyczne radiostacje wojskowe
- Systemy dyspozytorskie
- Systemy radiotaxi: analogowe i komputerowe
- Systemy trunkingowe
- Anteny i osprzęt
- konkurencyjne ceny
- tani i szybki serwis na terenie całego kraju



RADMOR S.A., ul. Hutnicza 3, 81-212 Gdynia
Centrala: tel. (058) 69.96.999, fax.: (058) 69.96.992

Zespół Obsługi Klienta: tel.: (058) 69.96.666, fax.: (058) 69.96.662
Serwis: tel.: (058) 69.96.640, fax: (058) 69.96.642
e-mail: market@radmor.com.pl
www.radmor.com.pl

Przedstawiciele handlowi:

Gdynia, Sklep Firmowy RADMOR tel. (058) 699 66 80
Białystok, K.T.S. tel. (085) 742 20 61 ■ Białystok, SUPER-TAXI 919 tel. (085) 746 07 99 ■ Białystok, PROLAB tel. (085) 748 00 45 ■ Bielsko Biała, HALO-RADIO-SERWIS tel. (033) 814 62 99
Częstochowa, SINAD tel. (034) 368 06 66 ■ Gdańsk, ELEKTRONIKA tel. (058) 556 51 32 ■ Gdynia, RADKOM tel. (058) 699 66 89 ■ Góra, ELEKTRONIK-SERVICE tel. (065) 543 32 83 ■ Inowrocław, RADIOKOMUNIKACJA tel. (052) 355 45 81 ■ Izabelin, SERWIS RADIOTELEFONÓW tel. (022) 722 63 09 ■ Kielce, RADIOŁĄCZNOŚĆ tel. (041) 345 26 50 ■ Kraków, ERDEX tel. (012) 636 97 90 ■ Lublin, COM RADIO tel. (081) 743 83 83 ■ Łódź, RADCOM II tel. (042) 674 82 92 ■ Łódź, SERVICE TELEKOMUNIKACYJNY tel. (042) 674 86 24 w.33 ■ Olesno, RADIOKOM tel. (034) 358 38 07
Olsztyn, PROFKOM tel. (089) 527 22 78 ■ Ostrołęka, USŁUGI RADIOŁĄCZNOŚCI tel. (029) 760 50 22 ■ Płock, LEWEL tel. (024) 266 50 02 ■ Poznań, FOKS tel. (061) 847 29 80 ■ Poznań, RTF-SERWIS tel. (061) 820 93 27 ■ Prudnik, TELE AB ELECTRONICS tel. (077) 436 11 11 ■ Przylep, MEGATRONIK tel. (068) 325 44 86 w.59 ■ Szczecin, ZEMIT tel. (091) 462 38 42 ■ Tomaszów Mazowiecki, TELTOM tel. (044) 724 00 66 ■ Toruń, JANMAR tel. (056) 621 94 49 ■ Tychy, MONRAD tel. (0601) 47 10 74 ■ Warszawa, CONSORTIA tel. (022) 811 10 13 ■ Warszawa, FAZA tel. (022) 868 22 41 ■ Warszawa, MPT tel. (022) 822 00 81 ■ Warszawa, RTF SERWIS tel. (0501) 05 86 77 ■ Warszawa, TAXI PARTNER tel. (022) 862 62 62 ■ Wrocław, RADIOKOMUNIKACJA tel. (054) 236 77 75 ■ Wrocław, N.S.E. tel. (071) 365 90 26 ■ Wrocław, SIMPLEX tel. (071) 367 70 76 w.357